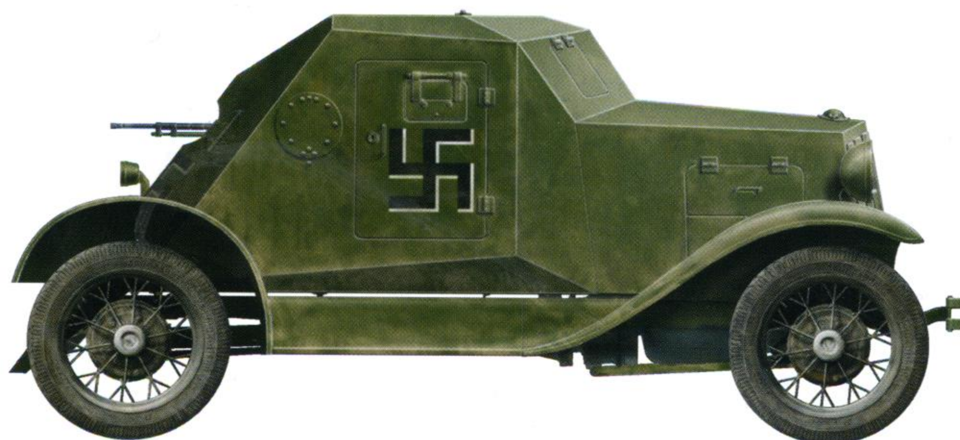
Tank Power vol. LII

279

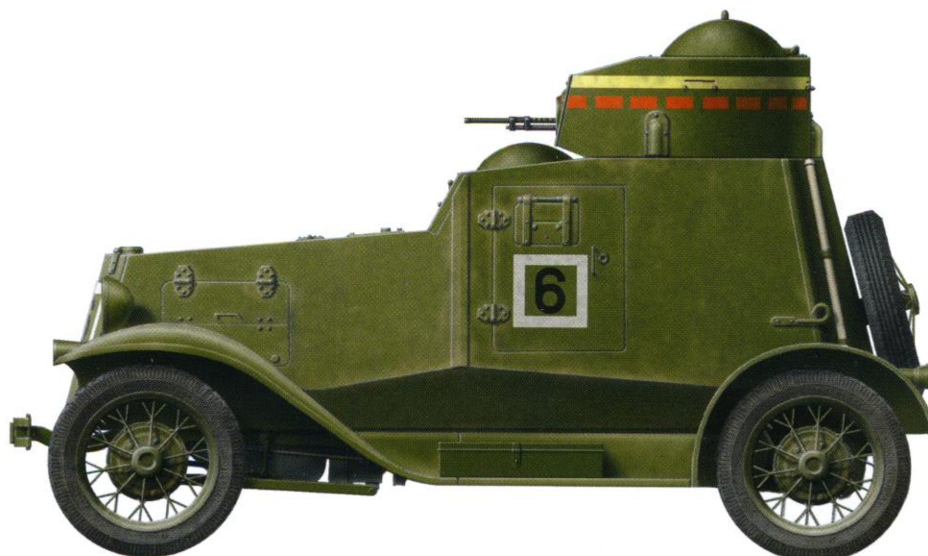
Sowieckie samochody pancerne vol. III



Wydawnictwo Militaria



Fiński samochód pancerny D–8 używany Pancernej Kompanii Szkolnej, Hämmenlinna, zima 1941 roku.
Captured Finnish D–8 armored car used in Armored Training Company (Ps. Koul.K), Hämmenlinna, Winter 1941.



Samochód pancerny FAI defilada w Moskwie, 1 maja 1937 roku. Widoczne pełne oznaczenia taktyczne.
FAI armored car parading in Moscow, May 1, 1937. Note full tactical markings.



Samochód pancerny D–12, defilada w Leningradzie, 1 maja 1933 roku.
D–12 armored car parading in Leningrad, May 1, 1933



Samochód Ford–A uzbrojony w karabin maszynowy Maksim na podstawie opracowanej przez warsztaty doświadczalne poligonu uzbrojenia podczas manewrów Doświadczalnego Pułku Zmechanizowanego, Moskiewski Okręg Wojskowy, październik 1929 roku.
A Ford–A car armed with a Maxime machine gun on a mount designed by Experimental Workshop of the Weapon Proving Ground seen during manoeuvres of the Experimental Mechanized Regiment, Moscow Military District, October 1929. **[ASKM]**

Monografia sowieckich lekkich samochodów pancernych obejmuje pojazdy skonstruowane i wyprodukowane do chwili wybuchu wojny z Niemcami w czerwcu 1941 roku.

Po zakończeniu wojny domowej w ZSRS przez długi okres nie podejmowano żadnych prac mających na celu skonstruowanie lekkich samochodów pancernych. Podstawową przeszkodą był brak odpowiednich podwozi cywilnych samochodów osobowych, które nadawałyby się do zaadoptowania na lekkie pojazdy pancerne. Posiadane samochody osobowe, pochodzące od różnych producentów, nie nadawały się do tego celu, ponieważ były bardzo zużyte, a ich naprawa była utrudniona, gdyż brakowało części zamiennych. W tym okresie Związek Sowiecki bowiem nie produkował żadnych samochodów osobowych, a jedynie importował ich niewielkie ilości m.in. z Niemiec i z Włoch.

Dopiero w 1926 roku, w Biurze Konstrukcyjnym Głównego Zarządu Przemysłu Obronnego ZSRS opracowano projekt wstępny rozpoznawczego samochodu pancernego na podwoziu samochodu ciężarowego, o ładowności 1,5 tony, typu **AMO F-15**. Projekt uznano jednak za nieudany.

Sytuacja sowieckiego przemysłu motoryzacyjnego uległa radykalnej zmianie, gdy amerykański potentant przemysłu motoryzacyjnego Henry Ford zawarł z rządem sowieckim umowę, na mocy której zakłady *Ford* miały dostarczyć 72 000 kompletów do montażu samochodów osobowych typu **Ford–A** i ciężarowych **Ford–AA**. Dodatkowo firma *Ford Motor Corporation* miała sfinansować budowę w Niżnym Nowgorodzie (później Gorki, obecnie ponownie Niżny Nowgorod)) nowoczesnych zakładów samochodowych zdolnych do produkcji 100 000 samochodów rocznie i przez dziewięć lat służyć pomocą w zakresie organizacji produkcji i technologii produkcji samochodów.

W lutym 1930 roku w Zakładach *„Gudok Oktiabria"* w Niżnym Nowgorodzie rozpoczął się montaż **Fordów** z części dostarczonych bezpośrednio z USA, zaś w listopadzie do produkcji **Fordów** włączyły się dwa zakłady montażowe w Moskwie. W styczniu 1932 roku w Niżnym Nowgorodzie uruchomiono produkcję własną zakładów samochodowych, które niebawem stały się największym producentem samochodów osobowych i ciężarowych w ZSRS. Po zmianie nazwy zakłady nazwano *GAZ* – Gorkowskie Zakłady Samochodowe im. Mołotowa.

W zakładach produkowano samochody osobowe **GAZ–A** (licencja **Ford–A**) i ciężarowe **GAZ–AA** (licencja **Ford–AA**), które w zasadzie były tylko nieznacznie zmodyfikowanymi kopiami samochodów amerykańskich. Natomiast prace nad skonstruowaniem rozpoznawczych samochodów pancernych rozpoczęły się zaraz po wyprodukowaniu pierwszych osobowych licencyjnych **Fordów–A**.

We wrześniu 1929 roku, Zarząd Artylerii Armii Czerwonej, przekazał wymagania taktyczno–techniczne, dotyczące montażu karabinów maszynowych *Maksim wzór 1910* i *DP* kalibru 7,62 mm w samochodach osobowych i na motocyklach, warsztatom naukowo-badawczym poligonu uzbrojenia i Zakładom Narzędziowym nr 2 w Kowrowie. W październiku 1929 roku jeden **Ford–A** z karabinem *Maksim*, na podstawie konstrukcji warsztatów naukowo–badawczych poligonu uzbrojenia, uczestniczył w manewrach doświadczalnego pułku zmechanizowanego, które odbywały się na poligonie pod Moskwą. 12 listopada 1929 roku inspektor sił pancernych Armii Czerwonej skierował do Sztabu Armii Czerwonej *„Sprawozdanie o zwiadowczym samochodzie osobowym Ford–A"*, w którym czytamy:

„Samochód Ford przekazany do pułku, oprócz innych funkcji, był wykorzystywany jako pojazd rozpoznawczy, wyposażony w stanowisko do montażu karabinu maszynowego. Wspólnie z samochodem BA–27 został przeznaczony do rozpoznania i ochrony sztabu pułku. W czasie manewrów samochód osobowy Ford–A osiągnął wystarczające prędkości, zdolność do poruszania się w terenie, dobrą niezawodność i duży zasięg jazdy, dlatego był zaliczany do najlepszych pojazdów kołowych, które mogły być wykorzystywane do służby zabezpieczenia sztabu i rozpoznania. Główną wadą samochodu jest brak opancerzenia i samouszczelniającego się ogumienia pneumatycznego. Celowe jest, aby w czasie najbliższej zimy wykonać szereg prototypów i wybrać najlepszy pojazd. Należy wyprodukować następujące warianty:

a) – lekko opancerzony samochód Ford–A;

b) – częściowo opancerzony Ford–A (bez opancerzenia wierzchu kadłuba);

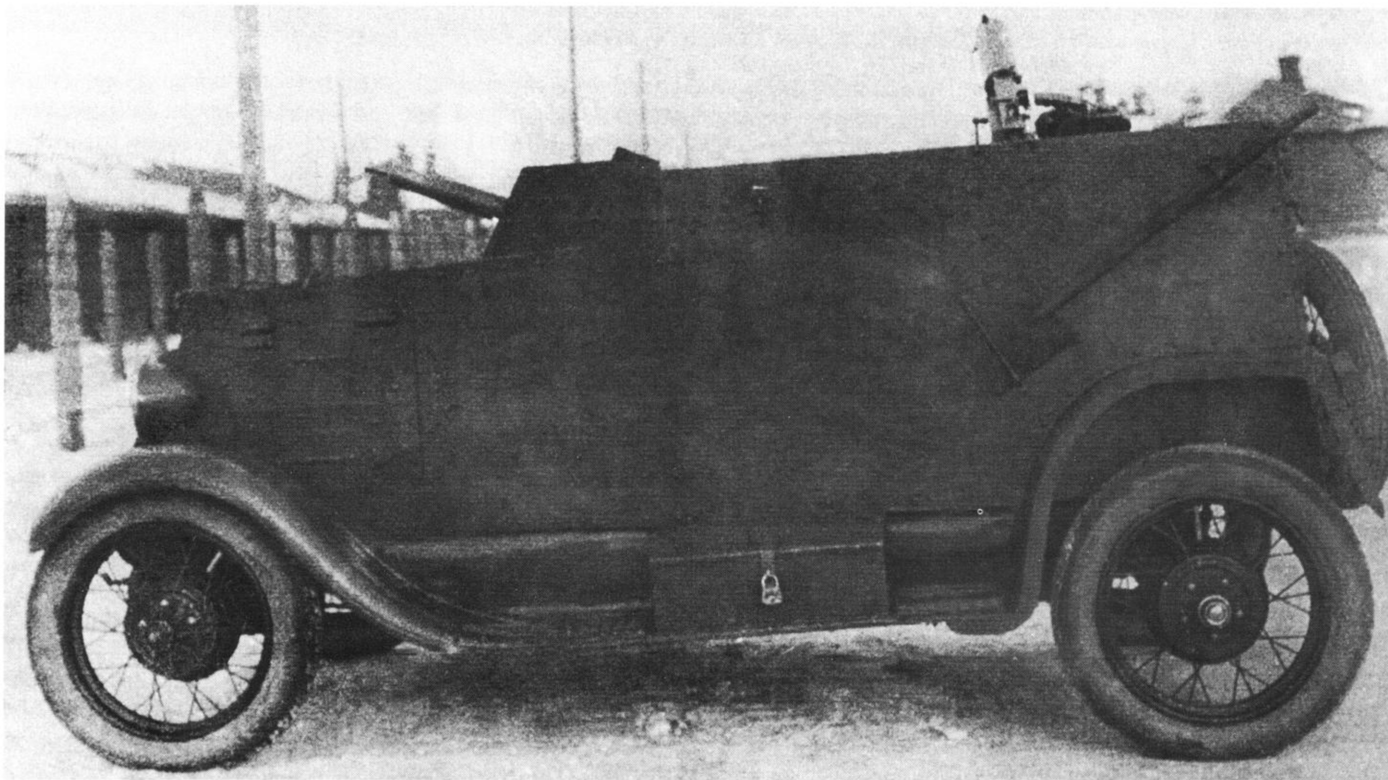
c) – całkowicie opancerzony Ford–A".

25–30 listopada 1929 roku przeprowadzono próby poligonowe, pod kierownictwem inżyniera Blumberga, samochodów osobowych i motocykli z zamontowanymi w Warsztatach Naukowo-Badawczych Poligonu Uzbrojenia i w Zakładach Narzędziowych nr 2, karabinami maszynowymi. Badano trzy przystosowane (uzbrojone) samochody i trzy motocykle, wśród nich był jeden **Ford–A**, samochód **NATI** (samochód małolitrażowy wyprodukowany przez Zakłady *„Spartak"* w Moskwie), dwa motocykle **Harley–Dawidson** i zmodyfikowany przez konstruktorów, uprzednio wymienionego poligonu, jeden **Ford–A** i motocykl **Harley–Dawidson** konstrukcji Zakładów Narzędziowych nr 2. Wszystkie pojazdy zostały sprawdzone przez komisję, która stwierdziła.

„Samochód Ford–A skonstruowany przez Warsztaty Naukowo–Badawcze Poligonu Uzbrojenia ma zapas amunicji do karabinu maszynowego Maksim 2 taśmy po 250 nabojów i 3 magazynki – razem 1250 nabojów. Zapas amunicji do karabinu maszynowego DP – 4 magazynki. Ogólna masa podstawy, karabinów maszynowych i nabojów wynosiła 197,65 kg. Po wyeliminowaniu jednego pasażera pojazd pozostaje nadal przeciążony o 120 kg.

Samochód konstrukcji NATI (Instytut Naukowy-Samochodowo-Traktorowy) ma taki sam zapas amunicji, masa podstawy i amunicji wynosi 175,7 kg. Przeciążenie samochodu po wyeliminowaniu jednego pasażera wynosiło 100 kg.

Samochód Ford–A Zakładów Narzędziowych nr 2 – posiadał zapas amunicji do karabinu Maksim wynoszący 8 pudełek amunicji, do karabinu maszynowego DP 10 magazynków. Ogólna masa podstawy i amunicji wynosiła 250 kg. Po wyeliminowaniu jednego pasażera przeciążenie pojazdu wynosiło aż 170 kg.



„Kołowa tankietka" konstrukcji Zakładów Iżorskich – widok z boku, styczeń 1931 roku. Pojazd uzbrojony w karabin maszynowy DTU (karabin maszynowy DT z chłodzeniem lufy typowym dla brytyjskiego karabinu maszynowego Levis) z przodu kadłuba i karabin maszynowy Maksim na podstawie w środku samochodu pancernego. *A "wheeled tankette" designed by Ishorsky Plant – side view, January 1931. Vehicle was armed with a DTU machine gun (DT machine gun fitted with barrel cooler designed for British Levis machine gun) mounted in front armor and centre mounted a Maxime machine gun.* **[ASKM]**



Widok podstawy karabinu maszynowego Maksim zamontowanego na samochodzie Ford–A, Doświadczalny Pułk Zmechanizowany, Moskiewski Okręg Wojskowy, październik 1929 roku. *Close-up of a Maxime machine gun mount on a Ford–A car from the Experimental Mechanized Regiment, Moscow Military District, October 1929.* **[ASKM]**

Podstawa karabinów maszynowych umożliwia zastosowanie ich również jako podstaw przeciwlotniczych. Podstawa produkcji Zakładów Narzędziowych nr 2 posiada prostszą konstrukcję, niż zastosowana w samochodzie konstrukcji Warsztatów Naukowo-Badawczych Poligonu Uzbrojenia.

Samochody zostały zbadane na trasie 200 km i podczas strzelania do celu. Strzelano podczas postoju i w czasie jazdy. Komisja stwierdziła:

1) Pomysł uzbrojenia motocykli i samochodów osobowych w karabiny maszynowe zasługuje na rozpatrzenie. Takie samochody mogą być wykorzystane nie tylko do transportu karabinów maszynowych, lecz również do celów bojowych.

2) Żaden z badanych samochodów nie spełnia wymagań postawionych przez wojsko (przeciążenie samochodów, niewygodna praca celowniczego karabinu maszynowego).

3) Konstruktorzy nie przewidzieli wykonania opancerzenia samochodów (motocykle w trakcie prób nie były oceniane przez komisję, ponieważ nie były tematem zlecenia)".

Kiedy pod koniec 1929 roku powstało Szefostwo Motoryzacji i Mechanizacji Armii Czerwonej wszystkie prace związane z rozpoznawczymi samochodami pancernymi zostały przejęte przez to szefostwo. Po przeanalizowaniu wyników badań uzbrojonych samochodów osobowych, w styczniu 1930 roku, Komitet Naukowo-Techniczny Szefostwa Motoryzacji i Mechanizacji Armii Czerwonej podjął decyzję o przerwaniu prac nad samochodem **NATI** i polecił skoncentrowanie uwagi konstruktorów na **Fordach**. W piśmie skierowanym do naczelnika poligonu NIBT przewodniczący II. sekcji Komitetu Szefostwa Motoryzacji i Mechanizacji Armii Czerwonej Swiridow, sformułował następujące zalecenia:

,,Zabudowa karabinu maszynowego na samochodzie Ford–A zostanie zmodyfikowana. Na posiedzeniu VI. sekcji Szefostwa Artylerii Armii Czerwonej otrzymaliście polecenie dopracowania zabudowy karabinu maszynowego. Pojazd z karabinem maszynowym powinien zamiast przedniej szyby, posiadać osłonę pancerną. Grubość osłony 7 mm, osłona powinna ochraniać kierowcę, ale tak aby powyżej osłony została zapewniona dobra widoczność terenu przez strzelca i kierowcę. Należy również zapewnić możliwość obserwacji terenu również przez szczeliny w przedniej osłonie pancernej. Zamówienie na osłonę pancerną należy złożyć do Zakładów Iżorskich".

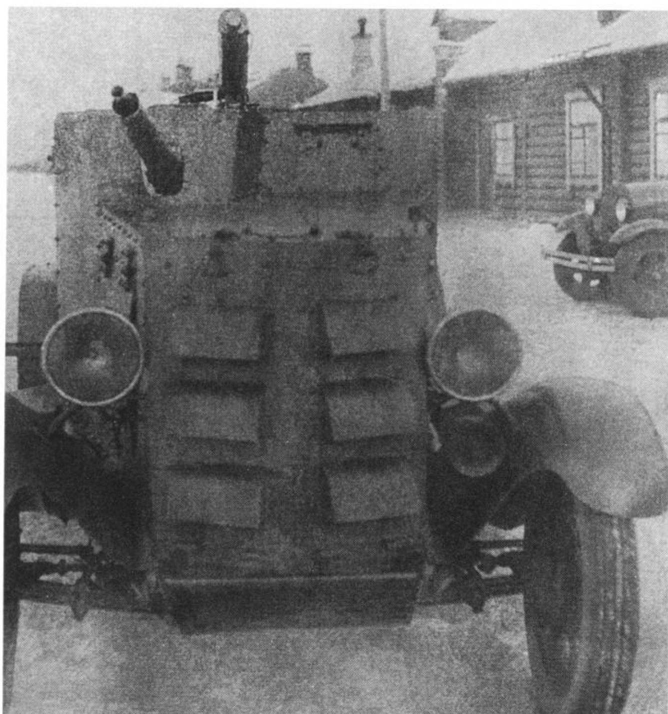
Testy dwóch samochodów **Ford–A** z osłonami pancernymi odbyły się w maju i w czerwcu 1930 roku. Jeden samochód był uzbrojony w karabin maszynowy *Maksim* i *DP* (projekt Komitetu Naukowo-Technicznego Szefostwa Artylerii Armii Czerwonej), a drugi w karabin maszynowy *DT* (projekt Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej). W czasie prób okazało się, że prowadzenie ognia przeciwlotniczego z karabinu maszynowego *Maksim*, ze względu na brak miejsca w samochodzie jest bardzo niewygodne. Przedstawiciele Szefostwa Artylerii stwierdzili, że montaż tarczy pancernej osłaniającej głowę kierowcy jest niecelowy, ponieważ karoseria może być przestrzelona na wylot z boku. Podczas dyskusji nad prototypami Komitet Naukowo-Techniczny Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej podjął decyzję przeprowadzenia dalszych ich testów w brygadzie zmechanizowanej stacjonującej w okolicach Moskwy, *,,(...) w celu wyjaśnienia przydatności takich pojazdów i ostatecznego wyboru pojazdu do zabudowy karabinu maszynowego".*

Zachowano zamontowane na **Fordach–A** przednie i boczne osłony pancerne oraz podstawę karabinu maszynowego *Maksim* w samochodzie skonstruowanym przez Szefostwo Artylerii. Uwzględniając wyniki badań samochodów **Ford–A** uzbrojonych w karabiny maszynowe i wymagania wojskowych, dotyczące polepszenia ich opancerzenia, członek Komitetu Naukowo–Technicznego A. Rożkow (autor projektu samochodu pancernego **BA–27**) w czerwcu 1930 roku opracował projekt półopancerzonego pojazdu na podwoziu samochodu **Ford–A**. Był to odkryty samochód pancerny, osłonięty płytami pancernymi o grubości 4–6 mm. Uzbrojenie stanowił karabin maszynowy *Maksim wzór 1910* zamontowany na centralnie umieszczonej podstawie, zachowujący możliwość prowadzenia ostrzału okrężnego i strzelania do samolotów oraz karabin *DT* zamontowany w płycie czołowej kadłuba pojazdu. Załogę stanowiło 3 ludzi – kierowca, dowódca i strzelec karabinu maszynowego. Po przeanalizowaniu projektu przez Szefostwo Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej podjęto decyzję o wykonaniu prototypu tzw. ,,kołowej tankietki" i poddaniu go dalszym próbom.

11 lipca 1930 roku Zakłady Iżorskie otrzymały polecenie wykonania trzech kadłubów wykonanych ze stali zwykłej do samochodów osobowych **Ford–A**. Zaplanowanych prac nie udało się jednak wykonać w zakładanym terminie. Jedną z przyczyn były opóźnienia z przekazaniem rysunków projektowych przez Szefostwo Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej do producenta. Główna przyczyna opóźnień leżała



„Kołowa tankietka" konstrukcji Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS – widok z boku, styczeń 1931 roku. Kadłub o konstrukcji spawanej, uzbrojenie karabin maszynowy DTU i karabin maszynowy Maksym. *A "wheeled tankette" designed by Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR – side view, January 1931. Note welded hull, armored car armed with a DTU machine gun and a Maxime machine gun.* **[ASKM]**



„Kołowa tankietka" konstrukcji Zakładów Iżorskich – widok z przodu, styczeń 1931 roku. Widoczne wloty powietrza do silnika o konstrukcji zbliżonej do wlotów samochodu BA–27. *A "wheeled tankette" designed by Ishorsky Plant – front view, January 1931. Note front engine air inlets are very similar to inlets designed for a BA–27 armored car.* **[ASKM]**

jednak po stronie Zakładów Iżorskich, które skierowały do Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej pismo następującej treści:

„Zakłady Iżorskie przyjmą zamówienie na opracowanie dokumentacji i wykonanie dwóch prototypów samochodów pancernych Ford–A według przedłożonego projektu, z terminem wykonania prototypów do 1 marca 1931 roku. Jednak ze względu na obciążenie innym zamówieniem specjalnym (tj. wojskowym), *nie można wcześniej zrealizować tego zamówienia".* Szefostwo Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej podjęło decyzję, aby zwrócić się o pomoc w realizacji przedsięwzięcia, do Rady Rewolucyjno-Wojskowej ZSRS, lecz i to niewiele pomogło. 15 września 1930 roku przedstawiciel II. sekcji Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej informował kierownictwo Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej:

„Raport o stanie realizacji zamówień na prototypowe samochody pancerne.

1. Montaż tarczy pancernej i karabinów maszynowych w samochodzie osobowym Ford–A (przewidywany typ uzbrojenia). Zakłady Iżorskie opracowały tylko dokumentację mocowania tarczy. Praktycznie wszystkie prace zostały wykonane przez warsztaty poligonu. Wyprodukowane trzy samochody zostały przekazane na poligon w celu przeprowadzenia testów w brygadzie zmechanizowanej. Wyniki badań będą znane po zakończeniu manewrów.

2. Półopancerzony samochód Ford–A (tankietka kołowa). Dokumentacja została wykonana na podstawie zaleceń Rady Naukowo–Technicznej Szefostwa Motoryzacji i Mechanizacji Armii Czerwonej. Dokumentacja i rysunki wykonawcze są gotowe. Termin wykonania prototypów przewidziany 1 sierp-

nia, zgodnie z planem mobilizacyjnym Rady nie został dotrzymany. Zgodnie z oświadczeniem tow. Obuchowa (naczelnik 1. Warsztatów Mechanicznych), pierwszy prototyp będzie gotowy nie wcześniej, jak 15 października dlatego, że producent mając niewykonany plan innych dostaw dla Szefostwa nie może wyznaczyć ani personelu kierowniczego, ani pracowników, którzy mogliby zająć się wykonaniem prototypów".

Uwzględniając opisane warunki Szefostwo Mechanizacji i Motoryzacji podzieliło zamówienie, zlecając wykonanie dwóch prototypów Biuru Doświadczalno-Konstrukcyjnemu i Badawczemu działającemu przy Szefostwie Mechanizacji i Motoryzacji, kierowanemu przez Nikołaja Dyrenkowa. Był on utalentowanym wynalazcą, samoukiem, który podejmował się wszystkich prac – projektował czołgi, pojazdy pancerne, wagony pancerne, samochody terenowe i wiele innych pojazdów. W tym czasie kierowane przez niego biuro konstrukcyjne które początkowo działało w Zakładach Iżorskich, przeniosło się z Leningradu do Moskwy, gdzie zostało rozmieszczone na terenie Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS w Lubliono (później Zakłady *,,Mozereż"*). Na początku 1931 roku, wykonano dwie ,,kołowe tankietki" – jedną w Zakładach Iżorskich, drugą w Zakładach Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS. Konstrukcja i uzbrojenie obydwu ,,kołowych tankietek" były podobne. Pojazdy zostały wykonane według projektu A. Rożkowa. Podstawowa różnica pomiędzy nimi polegała na technologii wykonania. Zakłady Iżorskie zastosowały połączenia nitowe, a Zakłady Doświadczalne Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS – połączenia spawane.

Po krótkotrwałych badaniach oba pojazdy zostały przekazane zamawiającemu – przedstawicielowi Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej. Ze względu na brak w Armii Czerwonej pojazdów tej klasy, podjęto decyzję o przyjęciu ich do uzbrojenia, jako pojazdy dla jednostek łączności i rozpoznawczych.

W tym samym czasie w Zakładach Doświadczalnych, w oparciu o projekt N. Dyrenkowa, wykonano dwa w pełni opancerzone pojazdy na podwoziu **Ford–A** oznaczone, **D–8** i **D–12**. 12 lutego 1931 roku kierownictwo Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej przedłożyło Radzie Wojenno-Rewolucyjnej ZSRS raport zatytułowany: *,,Informacja o zaawansowaniu prac nad prototypami pojazdów pancernych"*, w której znajdował się punkt: *,,Opancerzony Ford–A"*.

,,Prace nad czterema prototypami bliskie ukończenia. Podjęto decyzję o ograniczeniu się do ukończenia dwóch prototypów według projektu tow. N. Dyrenkowa".

Pomimo tego, na podstawie decyzji przewodniczącego Rady Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji w okresie luty–wrzesień 1931 roku (z kilkoma przerwami) były kontynuowane obszerne testy ,,tankietek kołowych". W sprawozdaniu opracowanym w październiku 1931 roku znalazły się następujące spostrzeżenia:

,,1) Widoczność przy otwartym i zamkniętym włazie kierowcy jest zadowalająca.

2) Kierowanie samochodem jest proste i wygodne, celowe jest trwałe zamocowanie siedzeń kierowcy i strzelca.

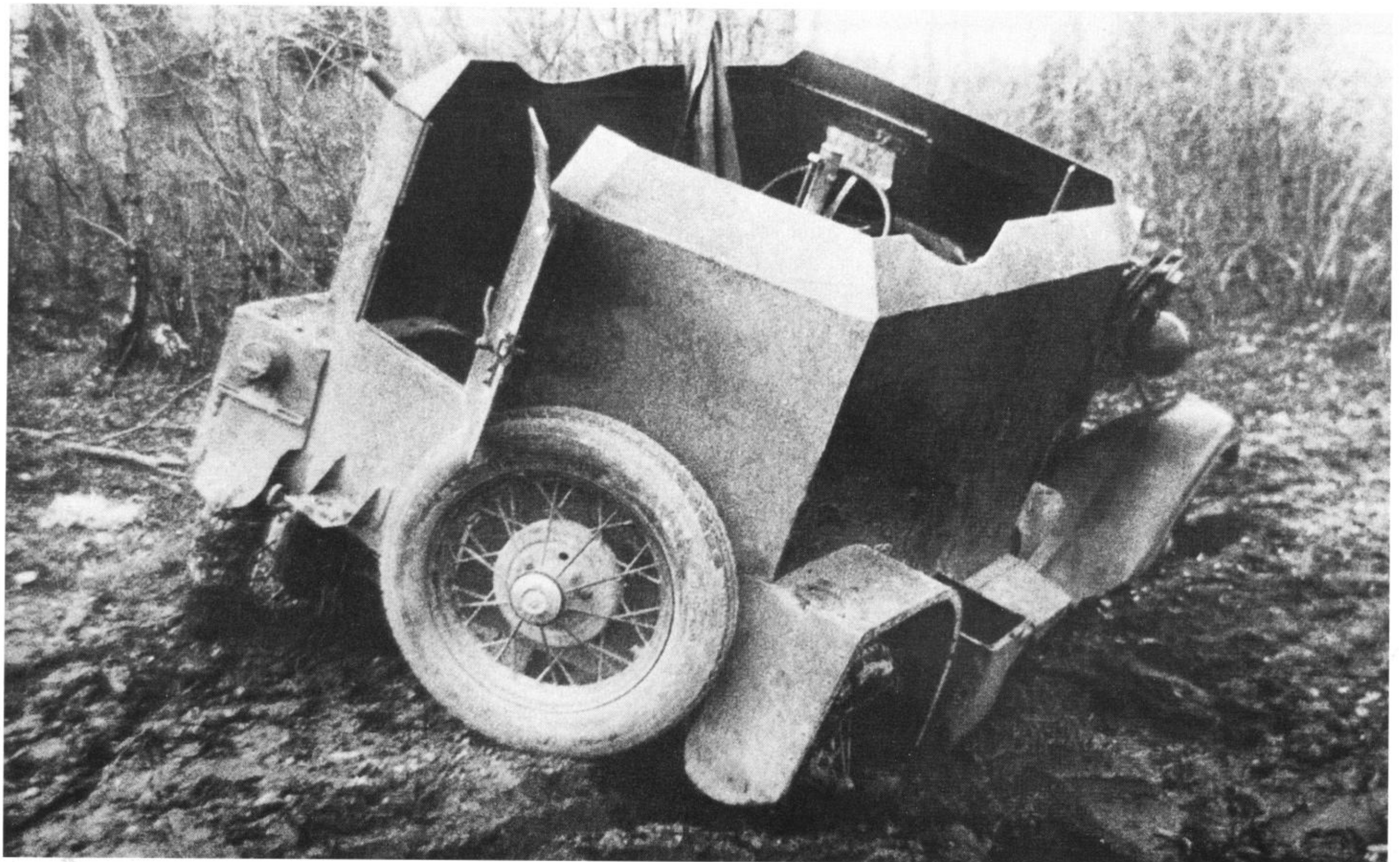
3) Aby załoga wozu składająca się z 3 ludzi (bez uzbrojenia i kożuchów w okresie zimowym) zajęła miejsca potrzeba 5–7 sekund. Do wyjścia z pojazdu potrzeba 4–5 sekund. Kierowca i przedni strzelec wysiadają od góry, a tylny przez drzwi.

4) Podczas badań terenowych okazało się, że w zdolności poruszania się po zaśnieżonej szosie z zaspami (na krótkich odcinkach) i na szosie pokrytej warstwą śniegu o grubości do 10–15 cm nie ma różnic ze standardowym Fordem–A.



„Kołowa tankietka" konstrukcji Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS – widok ogólny, styczeń 1931 roku. Widoczny inny typ wlotów powietrza do silnika i bocznych włazów silnikowych. *A "wheeled tankette" designed by Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR – general view, January 1931. Note different type of engine air inlets and engine inspection hatches.* **[ASKM]**





„Kołowa tankietka" konstrukcji Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS zakopana w błocie w czasie prób wiosną 1931 roku. Widoczne drzwi z tyłu kadłuba i podstawa do montowania karabinu maszynowego Maksim. *A "wheeled tankette" designed by Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads bogged during the trials, Spring 1931. Note entry door mounted on the rear and a Maxime machine gun mount.* **[ASKM]**



„Kołowa tankietka" konstrukcji Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS zakopana w błocie w czasie prób wiosną 1931 roku. Widoczne drzwi z tyłu kadłuba i podstawa do montowania karabinu maszynowego Maksim. *A "wheeled tankette" designed by Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads bogged during the trials, Spring 1931. Note entry door mounted on the rear and Maxime machine gun mount.* **[ASKM]**

Prędkość maksymalna podczas jazdy na poziomym odcinku, przy pełnym obciążeniu samochodu, wynosiła, 80–88 km/h. Średnia prędkość jazdy po drodze wynosiła 45–50 km/h, a na zaśnieżonej drodze 30–35 km/h.

Wniosek: Samochód ma prosta budowę i jego obsługa jest prosta, jest szybki, zwrotny, ma duży zapas mocy i przyspieszenia. Aby niezawodnie pracował, w lecie należy wzmocnić chłodzenie. Według dokumentów posiadanych przez grupę badawczą ma zbyt małą wytrzymałość podczas jazdy na twardych oponach (tzn. nie na pneumatycznych)".

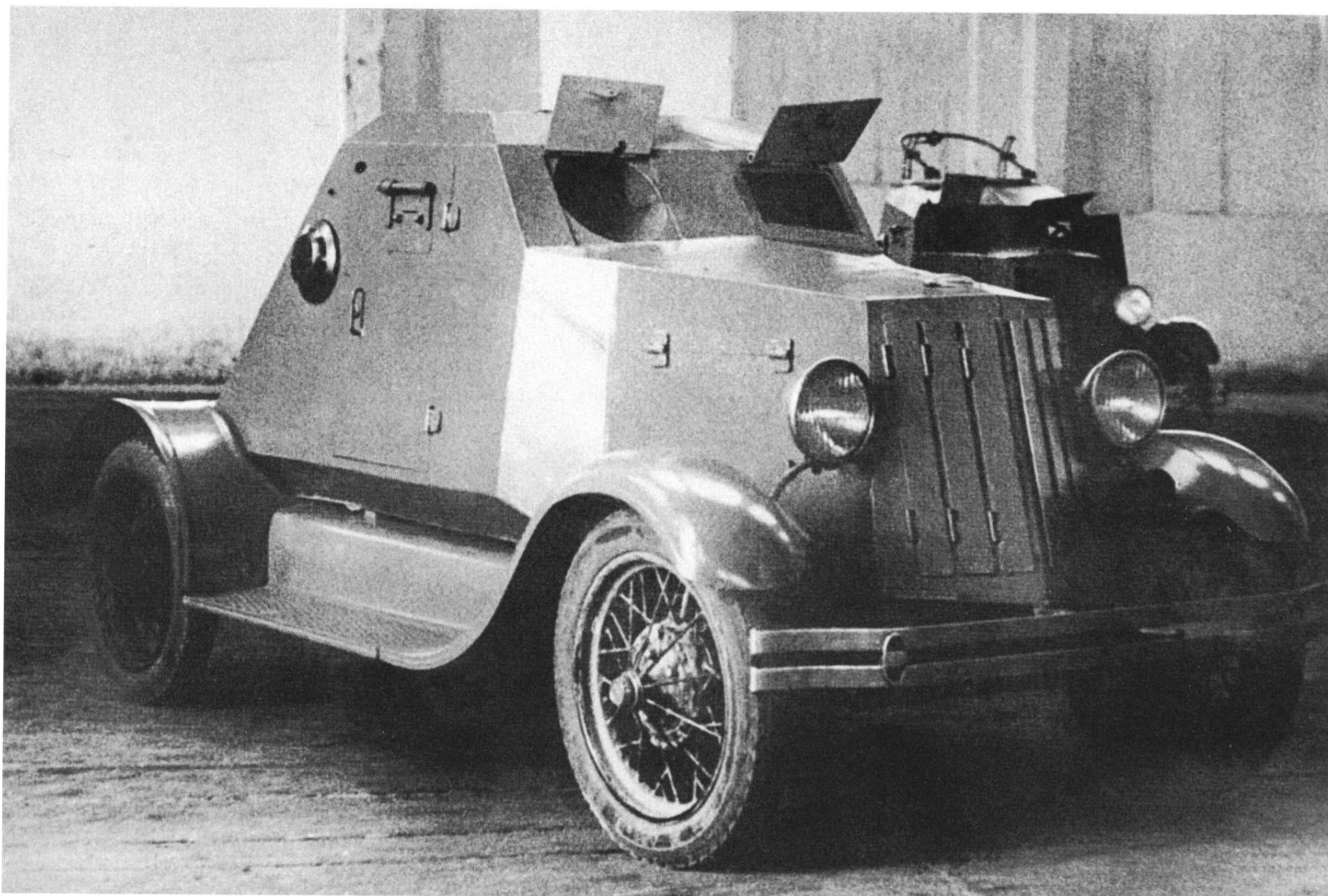
W listopadzie 1931 roku wszystkie prace nad tankietkami kołowymi zostały przerwane. Obydwa samochody zostały przekazane do Magazynów Wojskowych Nr 37 w Moskwie, gdzie później zdemontowano ich opancerzenie.

ROZPOZNAWCZE SAMOCHODY PANCERNE KONSTRUKCJI N. DYRENKOWA

Historia powstania samochodu pancernego **D–8**, wykonanego na podstawie projektu Nikołaja Dyrenkowa, opisywana w wielu rosyjskich publikacjach, ma wątek sensacyjny – podobno projekt **D–8** powstał w ciągu jednej nocy. Tak jego powstanie opisuje znany historyk rosyjskiego i sowieckiego przemysłu samochodowego Lew Szugurow w swojej książce *„Rosyjskie i sowieckie samochody".*

„Aktywną rolę w powstaniu nowych samochodów w Zakładach Iżorskich odegrał N.I. Dyrenkow. Człowiek ogromnie utalentowany, szybko znajdował niezbędne rozwiązania techniczne. W czasie odwiedzin w Zakładach w 1931 roku, jeden z zastępców ludowego komisarza obrony ZSRS przeglądał w gabinecie Dyrenkowa czasopismo armii amerykańskiej „U.S. Army Ordnance" i zwrócił uwagę gospodarza na ostatnie modele amerykańskich samochodów pancernych. Były one niskie, miały bardzo pochylone przednie płyty pancerne, które mogły rykoszetować pociski. Dyrenkow oświadczył, że pracuje nad podobnym modelem i jutro będzie mógł go pokazać. Po wyjściu gościa Dyrenkow polecił ze swojego służbowego samochodu Ford–A zdjąć nadwozie, wezwał cieśli i do wieczora na podwoziu została zamontowana drewniana makieta, nosząca ślady ołówka kopiowego, którym Dyrenkow bezpośrednio na arkuszach sklejek wytrasował wycięcia. Następnie dopasowana do podwozia makieta została rozebrana i według niej zostały wycięte płyty pancerne, które szybko zostały umocowane na podwoziu. Najtrudniejszym okazało się suszenie płyt po malowaniu farbami olejnymi przy pomocy lamp lutowniczych. W południe Dyrenkow mógł pokazać prototypowy kadłub D–8 zamontowany na podwoziu Forda–A".

Jednak historia wykonania prototypu **D–8** wyglądała nieco inaczej. Jeszcze we wrześniu 1931 roku, w czasie przekazywania zamówień na budowę „kołowej tankietki" do Biura Doświadczalno-Konstrukcyjno-Badawczego, naczelnik Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji I. Chalepski zaproponował, aby N. Dyrenkow zaprojektował całkowicie opancerzony samochód zwiadowczy **Ford–A**. W grudniu 1931 roku Dyrenkow przesłał do zatwierdzenia dwa projekty samochodów pancernych. 25 grudnia 1931 roku otrzymał następującą odpowiedź podpisaną przez I. Chalepskiego.



Pierwszy prototyp samochodu pancernego D–8 na terenie Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS, luty 1931 roku. Z tyłu samochód pancerny D–12. *A first prototype of D–8 armored car seen in Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR in February 1931. In the background is a D–12 armored car.* **[ASKM]**

„Po przeanalizowaniu projektów opancerzonego samochodu Ford–A, proponuję wykonać po jednym prototypie, nie później jak do 1 lutego 1931 roku. Prototypy powinny spełniać wymagania zgodne z rys. Nr S–17–39 (z jednym karabinem maszynowym) i rys. Nr S–17–41 (z karabinem maszynowym i podstawą przeciwlotniczą). Prototypy należy wykonać z blachy używanej do budowy kotłów, a nie z płyt pancernych".

Pomimo trudności i braku konstruktorów, Dyrenkow zrealizował zamówienie. W sprawozdaniu z przeprowadzonych prób datowanym na 9 lutego 1931 roku, czytamy:

„Dyrenkow wykonał następujące prace.

1) Samochód Ford–A – prace w pełni zrealizowane. Samochód został uzbrojony w karabin maszynowy DT (4 gniazda do mocowania karabinu i zapas amunicji 6000 nabojów).

2) Samochód Ford–A – drugi wariant, zostało rozbudowane opancerzenie tylnej części samochodu oraz zamontowano obrotową podstawę przeciwlotniczą na dachu samochodu pancernego. Przekazano dokumentację szkicową".

Cztery dni później N. Dyrenkow skierował do I. Chalepskiego sprawozdanie z realizacji prac. Pisał o nowych samochodach rozpoznawczych, m.in. po raz pierwszy podał oznaczenia tych samochodów.

„Na podstawie otrzymanych od Was wytycznych opracowaliśmy dokumentację i zbudowaliśmy następujące wzorce opancerzenia pojazdów:

1) Na podwoziu samochodu osobowego Ford–A – zwiadowczy dwuosobowy samochód pancerny z jednym karabinem maszynowym, który można montować w czterech stanowiskach – oznaczenie D–8R.

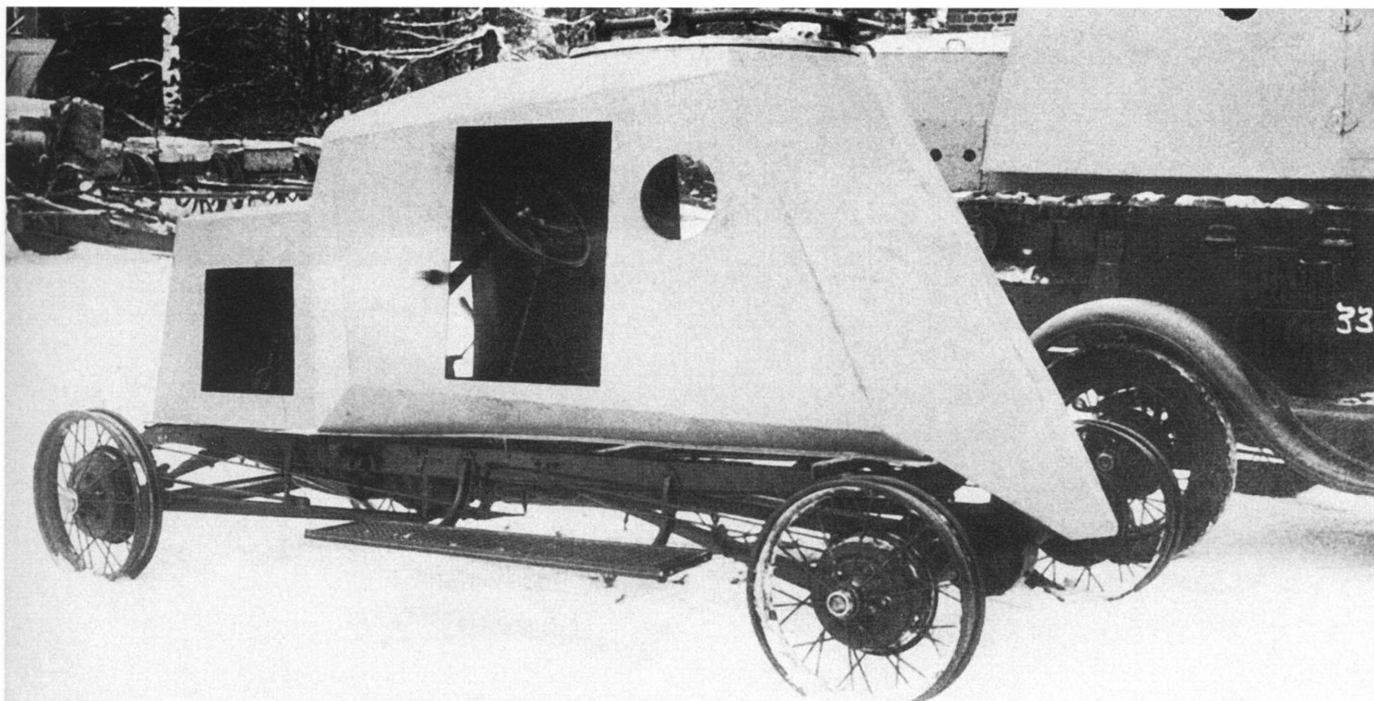
2) Samochód pancerny na takim samym podwoziu i z tym samym uzbrojeniem, lecz posiadający nieco wydłużone nadwozie i zamocowana standardowo podstawa przeciwlotnicza – oznaczenie D–12R".

Konstrukcyjnie obydwa samochody były bardzo podobne – miały spawane kadłuby z niehartowanej stali pancernej o grubości 3–7 mm, płyty były ustawione pod dużymi kątami, aby następowało rykoszetowanie pocisków. Do wsiadania załogi, składającej się z dwóch ludzi służyło dwoje drzwi umieszczonych w ścianach bocznych kadłuba pojazdu. W dachu **D–8** znajdował się właz obserwacyjny, a w **D–12** – podstawa przeciwlotnicza (obrotnica lotnicza) z karabinem maszynowym *Maksim*. Podstawowe uzbrojenie stanowił karabin maszynowy *DT*, do którego Dyrenkow zaprojektował cztery jarzma kuliste umieszczone w pancerzu przednim, tylnym i bocznym. Zapas amunicji w samochodzie **D–8** to 2709 nabojów (43 magazynki), a w **D–12** z 2079 nabojów do karabinu maszynowego *DT* (33 magazynki) i 4 pudełka po 1000 nabojów do karabinu maszynowego *Maksim*. Dzięki małym wymiarom i zwartej zabudowie samochody miały niewielką masę: 1600–1650 kg, a ich zdolność pokonywania terenu była tylko nieco gorsza od podstawowego modelu, tj. **Forda–A**.

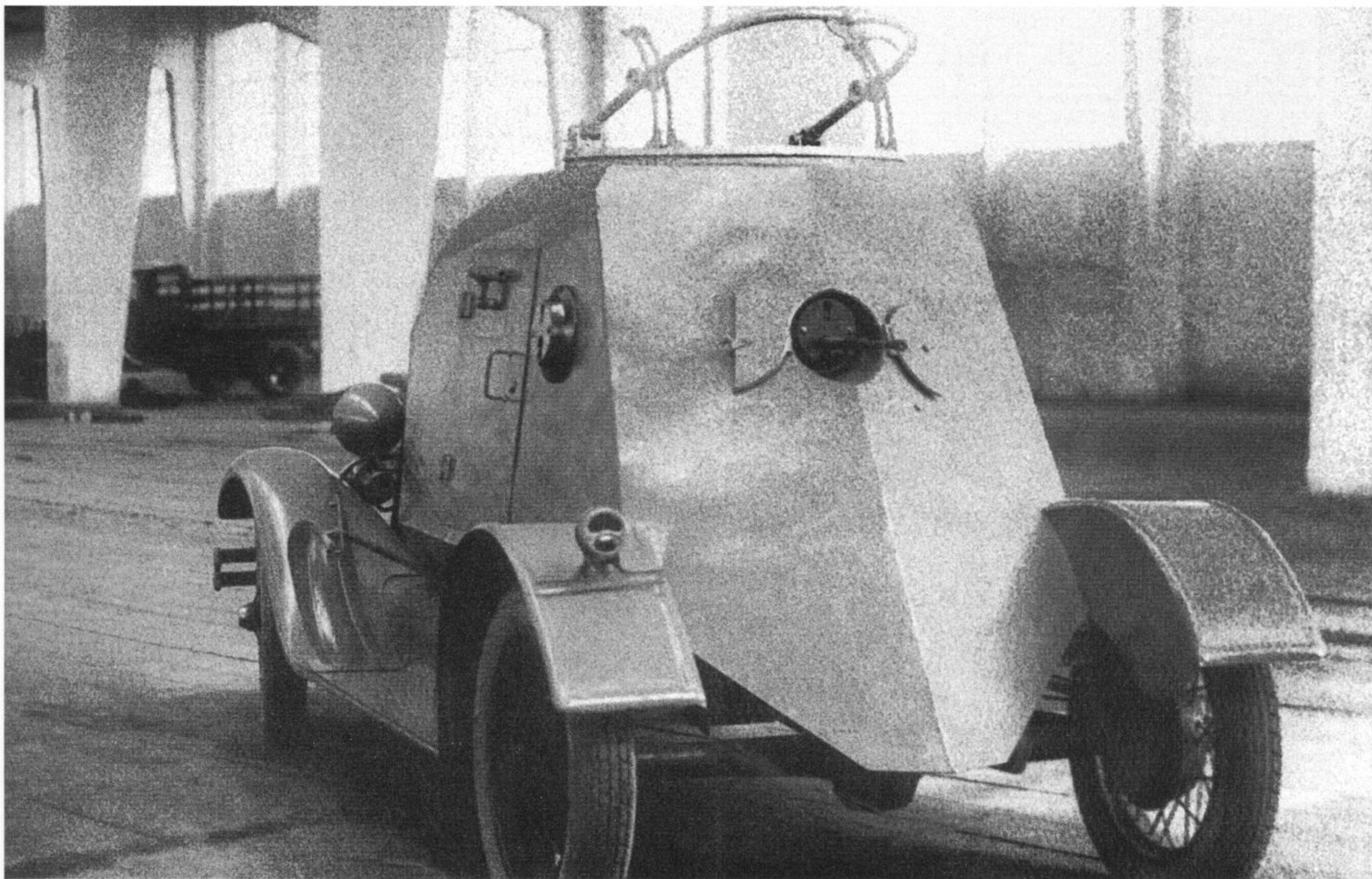
Po wprowadzeniu poprawek prototypy samochodów pancernych zostały przekazane do badań, które wykazały jednak szereg wad konstrukcji. Komitet Naukowo-Techniczny Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej w wnioskach z dnia 27 maja 1931 roku stwierdził:

„1. Ford–A (Model D–8, D–12)

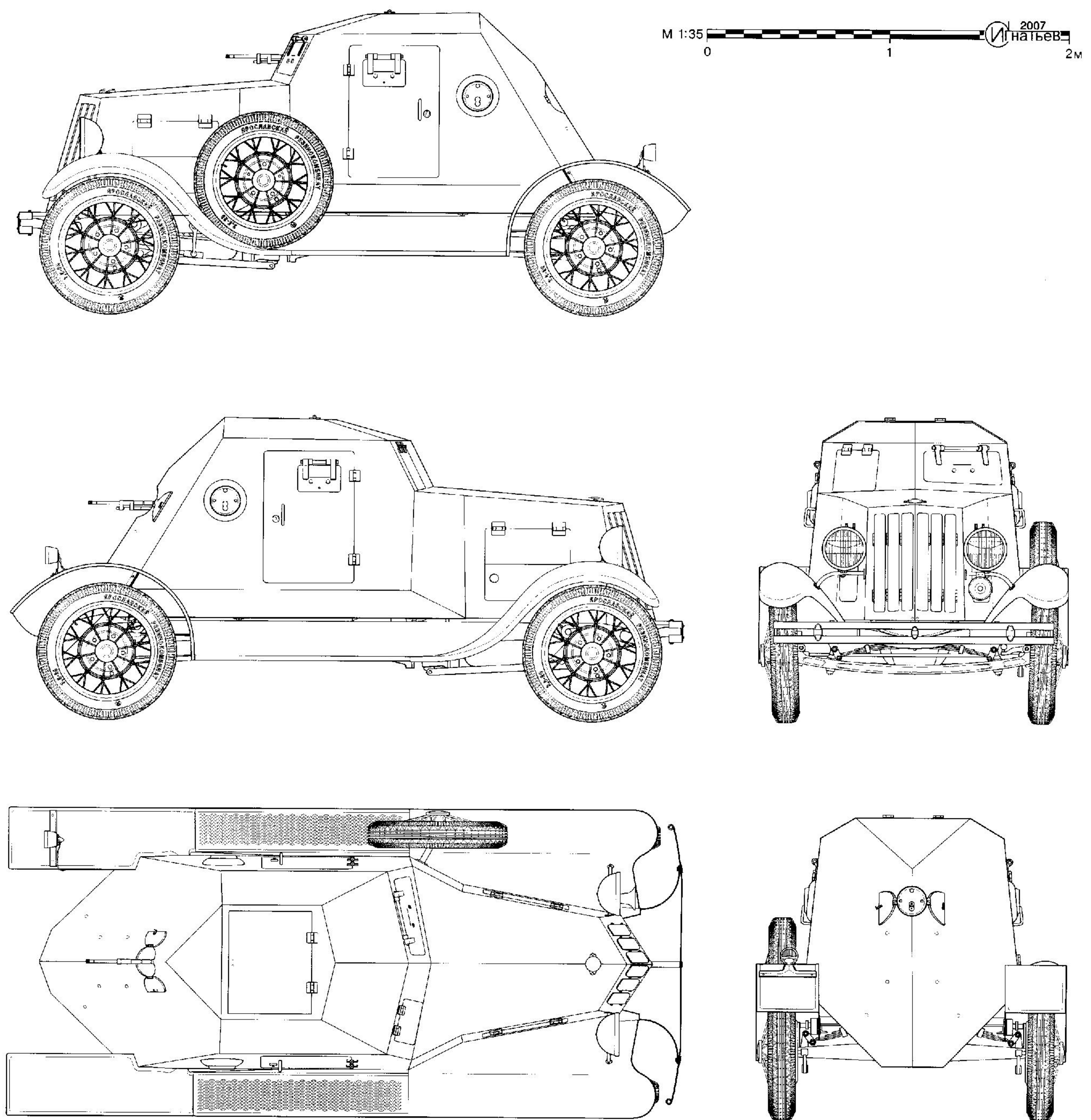
Istniejące w samochodach stanowiska dla karabinów DT są



Kadłub samochodu pancernego D–8 na podwoziu Forda A na terenie Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS, styczeń 1931 roku. Pojazd nie posiada błotników, drzwi, luków i tylnego stanowiska karabinu maszynowego. *The hull of a D–8 armored car seen in Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR in January 1931. Vehicle without doors, hatches and a rear machine gun mount.* **[ASKM]**

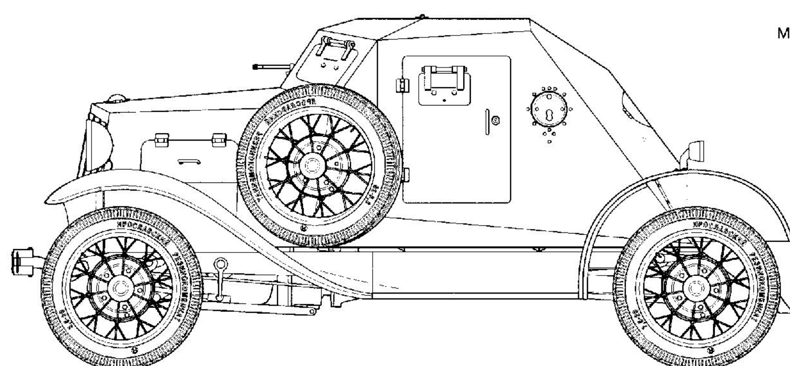


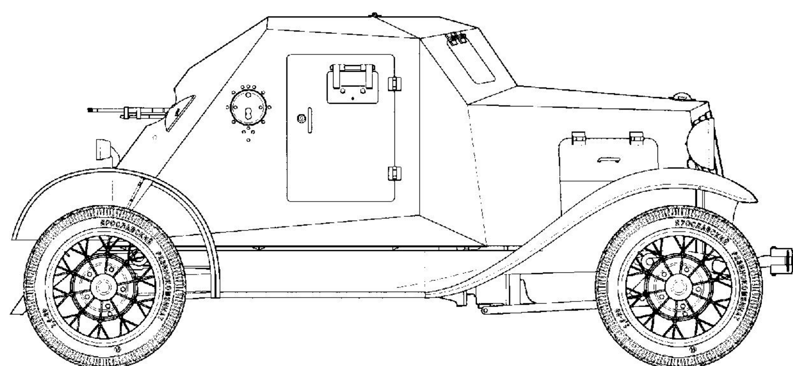
Pierwszy prototyp samochodu pancernego D–12 na terenie Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS, luty 1931 roku. Widoczna lotnicza obrotnica karabinu maszynowego zamontowana na wierzchu kadłuba i zaczep do mocowania koła zapasowego na lewym błotniku. *A first prototype of D–12 armored car seen in Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR in February 1931. Note aviation-type ring machine gun mount on the hull roof and a pawl for mounting a spare wheel on the left mudguard.* **[ASKM]**

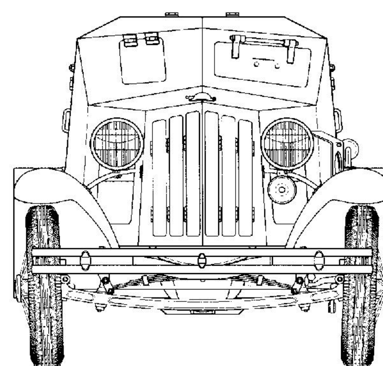


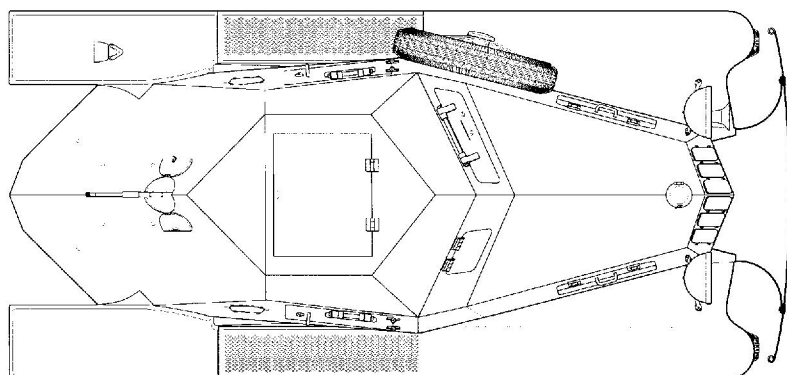
Pierwszy prototyp samochodu pancernego D–8.
First prototype of a D–8 armored car. 1:35

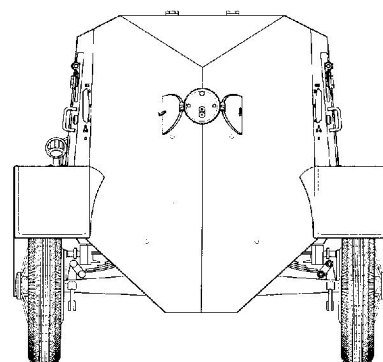
M 1:35 0 1 2м
2007 Игнатьев



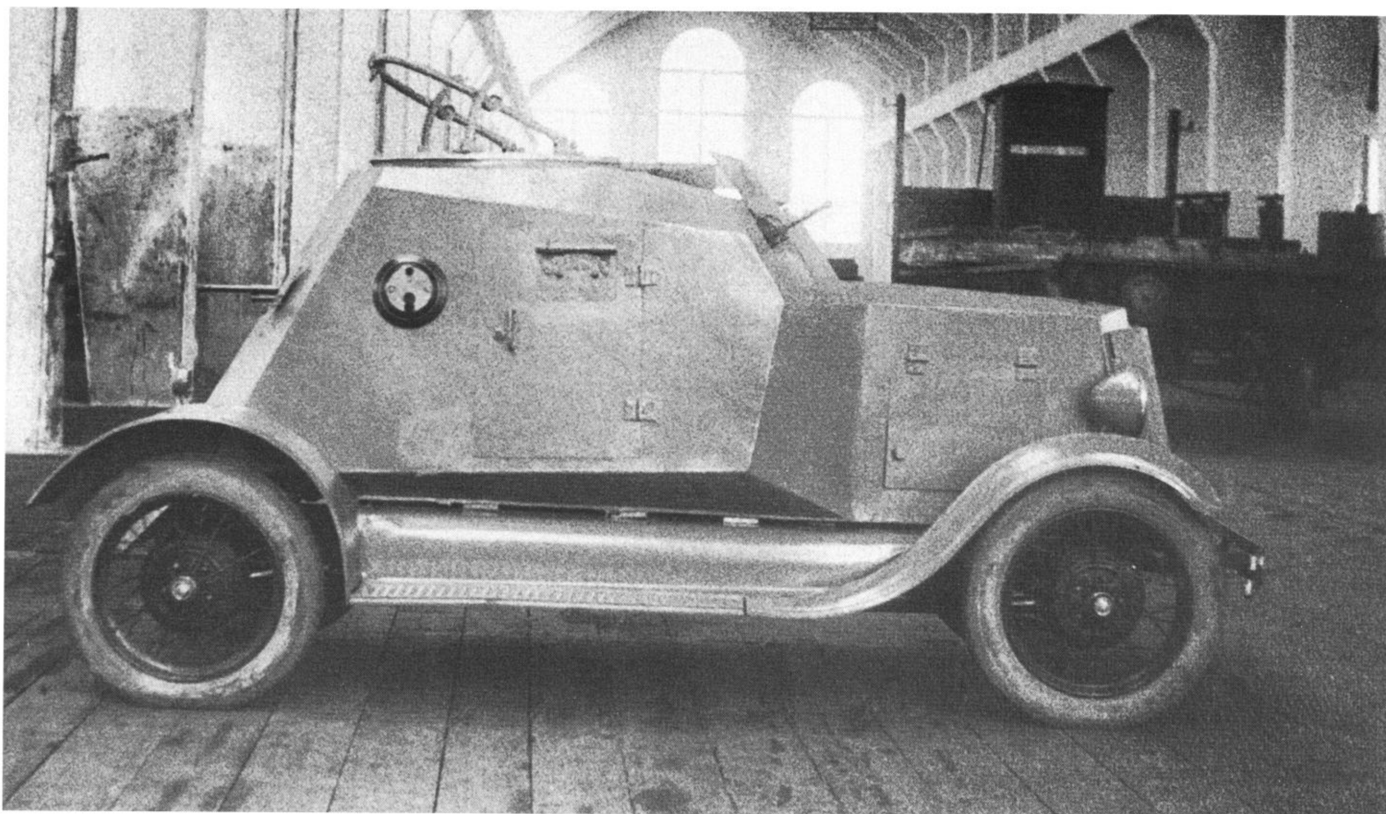




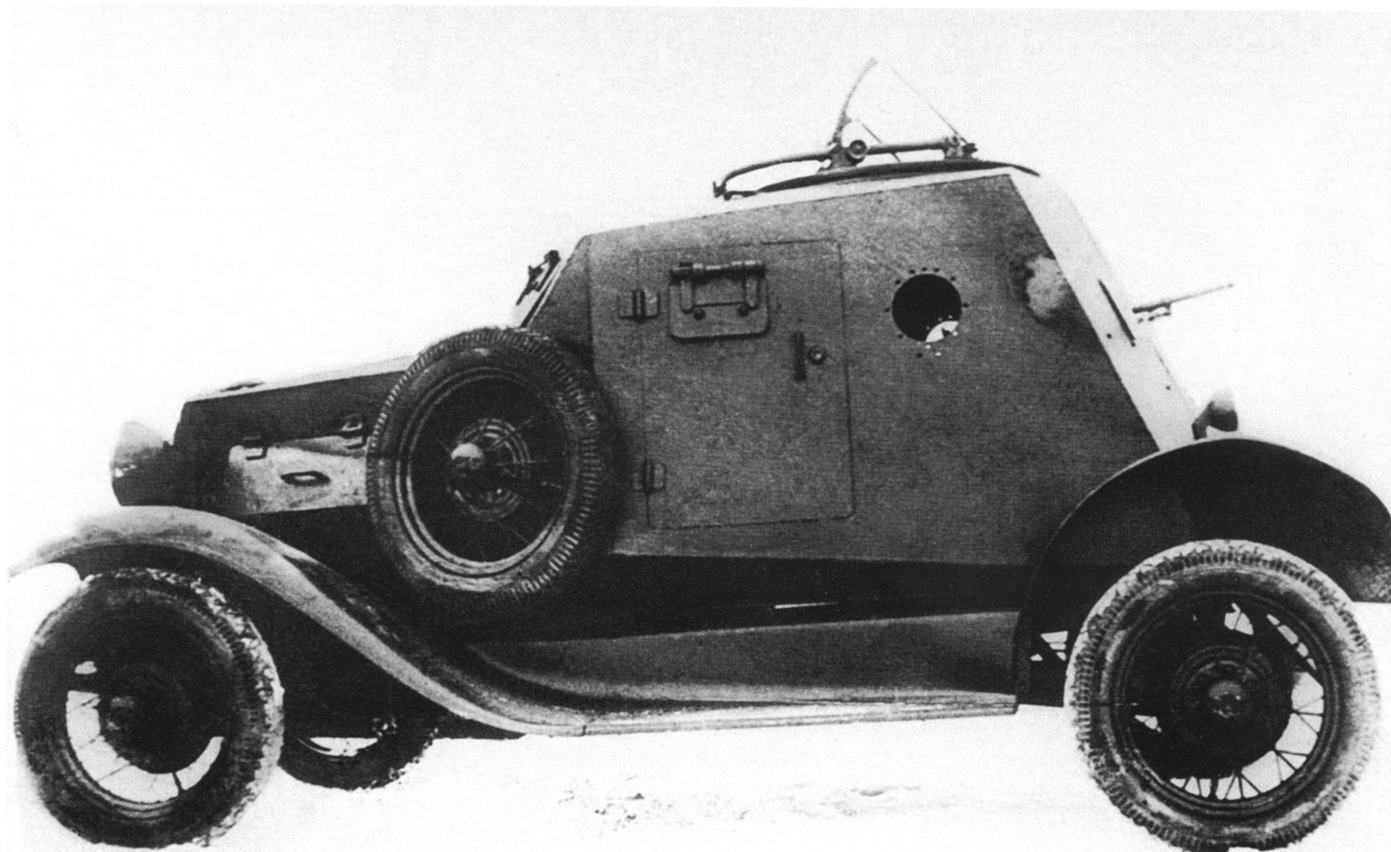




Seryjny samochód pancerny D–8.
Production D–8 armored car. 1:35



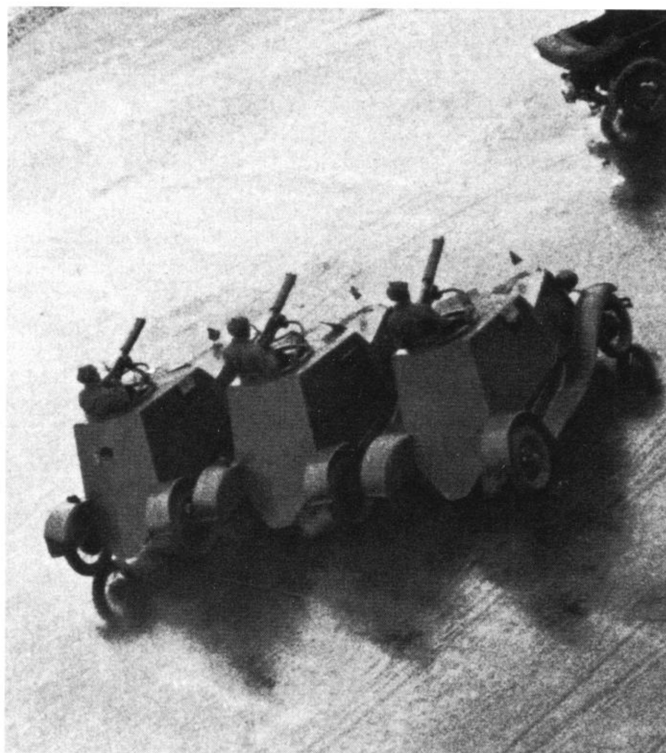
Pierwszy prototyp samochodu pancernego D–12 na terenie Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS, luty 1931 roku. Widoczna lotnicza obrotnica karabinu maszynowego zamontowana na wierzchu kadłuba. *First prototype of a D–12 armored car seen in Experimental Plant of Peoples Commissioner of Railroads USSR in February 1931. Note aviation-type ring machine gun mount on the hull roof.* **[ASKM]**



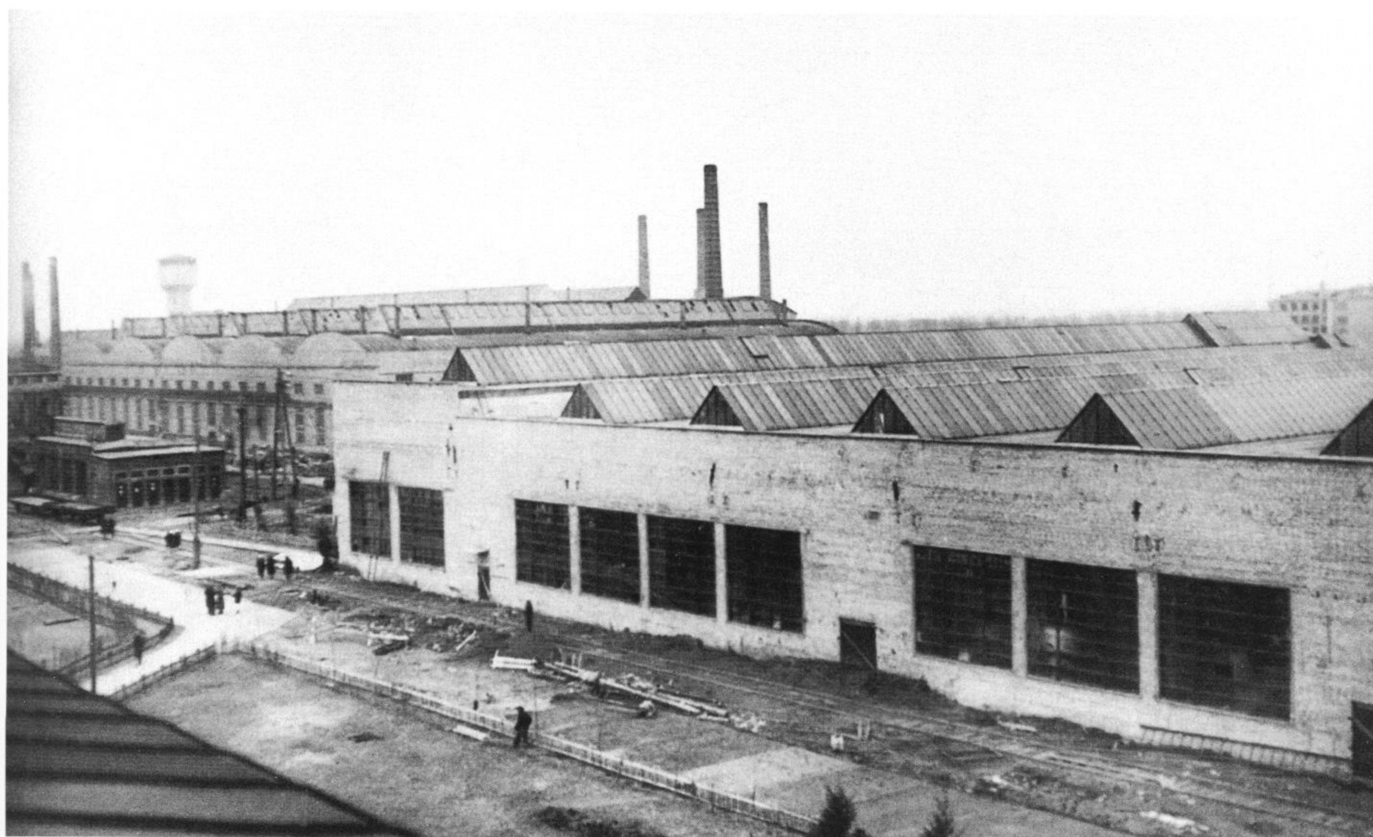
Seryjny samochód pancerny D–12, zima 1932 roku. Kadłub samochodu znacznie różnił się od pojazdu prototypowego. *A production D–12 armored car in Winter 1932. Note different type of hull design.* **[ASKM]**

zaprojektowane bez uwzględnienia możliwości prowadzenia z nich wszystkich ognia. Stanowisko karabinu obsługiwanego przez kierowcę nie daje możliwości poziomego ustawienia karabinu, ponieważ głowa strzelca opiera się o dach. Można prowadzić ogień tylko do wysoko zlokalizowanych celów. Nie jest możliwe wykorzystanie bocznych stanowisk, ponieważ strzelec nie może szybko zająć odpowiedniej pozycji. Podczas strzelania z lewego stanowiska przeszkadza tylna ściana samochodu i plecy kierowcy. A podczas strzelania z prawego stanowiska można strzelać tylko prosto przed siebie. Strzelec musi wcisnąć się pomiędzy kierowcę, a tylną ścianę kadłuba. Nie istnieje szeroki sektor ostrzału podczas strzelania z prawego i lewego stanowiska. Podobnie podczas strzelania z tylnego stanowiska, które ma te same wady co stanowiska boczne. Zamontowanie podstawy przeciwlotniczej nie jest uzasadnione, ponieważ ma ona niewystarczający kąt podniesienia i nie chroni strzelca przed atakiem z powietrza. Przełożenie karabinu maszynowego, z jednego stanowiska do drugiego, w czasie walki nie jest możliwe, ponieważ po oddaniu serii strzałów lufa nagrzewa się tak bardzo i nie można jej dotknąć gołymi rękoma. Nie można zamontować większej ilości karabinów maszynowych w istniejących stanowiskach, bowiem nie jest możliwe prowadzenie ognia z samochodu, w wyniku braku miejsca dla strzelca. Dowódca samochodu-strzelec karabinu maszynowego ma także ograniczoną możliwość do prowadzenia obserwacji".*

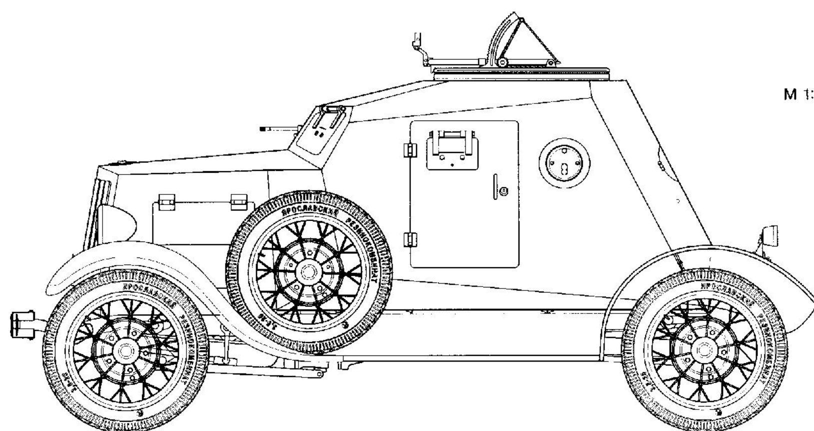
Pomimo tego, po niewielkich modyfikacjach, samochody zostały dopuszczone do produkcji seryjnej. Armia Czerwona potrzebowała tego typu pojazdów, a nie było wówczas konkurencyjnych konstrukcji. Zresztą ich twórca N. Dyrenkow wszystkimi, uczciwymi i nieuczciwymi metodami starał się forsować swoje konstrukcje w dowództwie Armii Czerwonej.



Trzy samochody pancerne D–12 podczas defilady w Leningradzie 1 maja 1932 roku. Tylne stanowisko karabinu maszynowego zostało zamontowane tylko w jednym samochodzie (po lewej). *Three D–12 armored cars parading in Leningrad, May 1, 1932. Note only left vehicle had been fitted with a rear machine gun mount.* **[ASKM]**

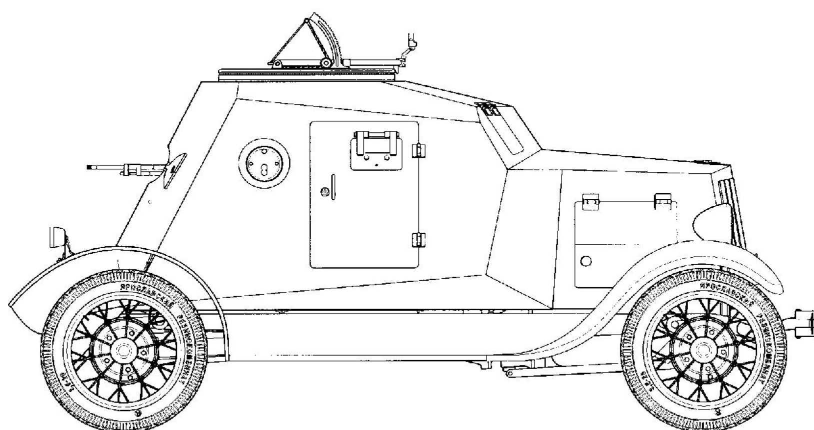


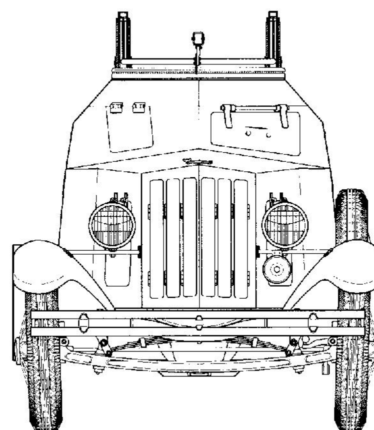
Widok budynków Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS w których działało biuro konstrukcyjne N. Dyrenkowa, lato 1932 roku. *N. Dyrenkov's construction bureau was located in buildings of the Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR, Summer 1932.* **[RGAKFD]**

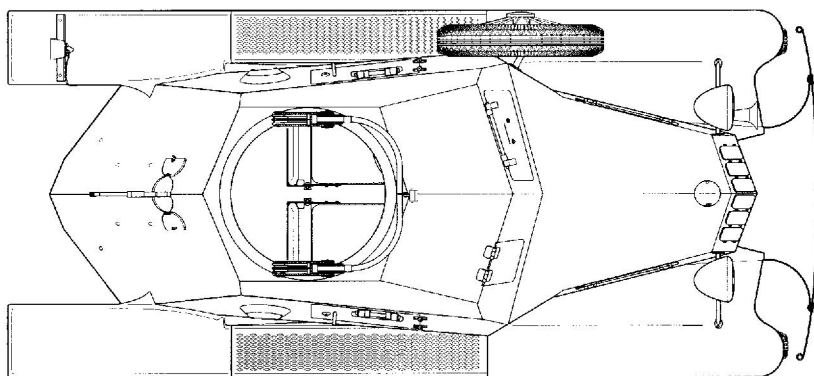


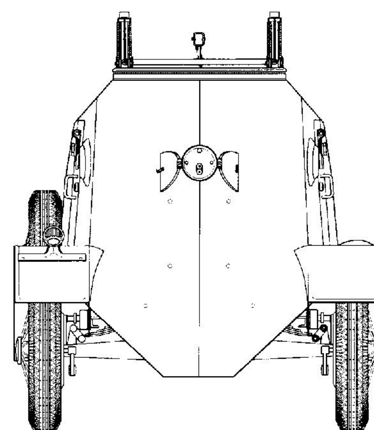
M 1:35 0 1 2м

2007 Игнатьев

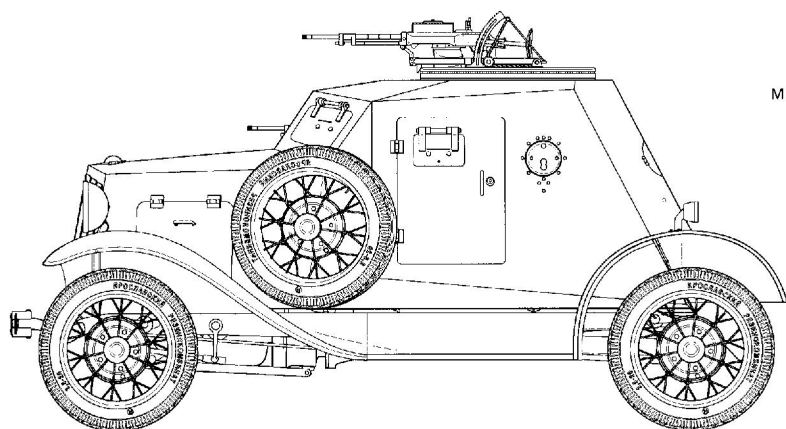




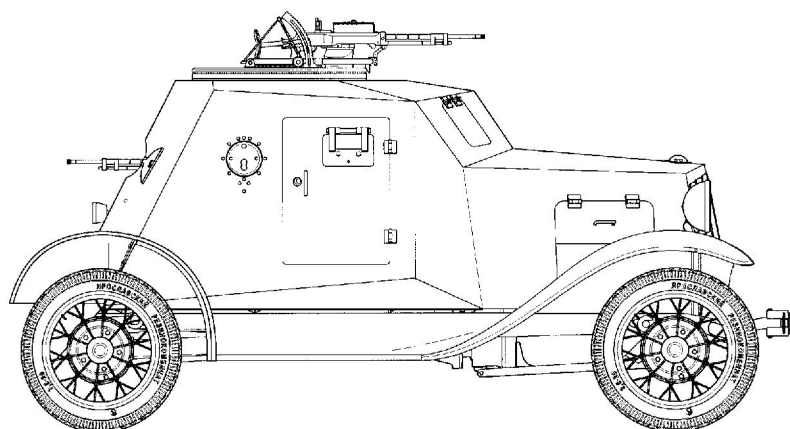


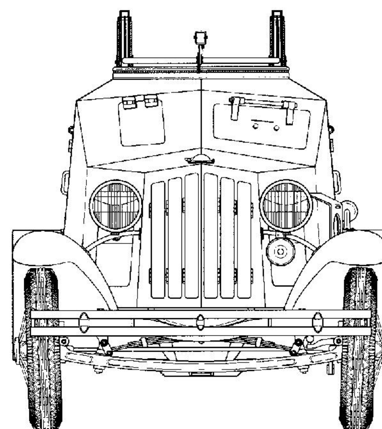


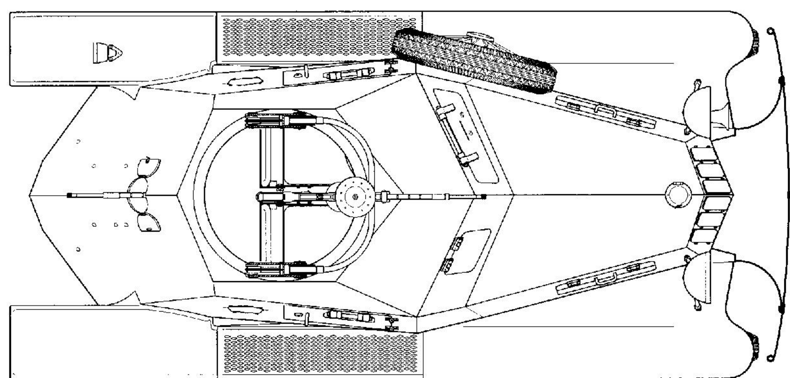
Pierwszy prototyp samochodu pancernego D–12.
First prototype of a D–12 armored car. 1:35

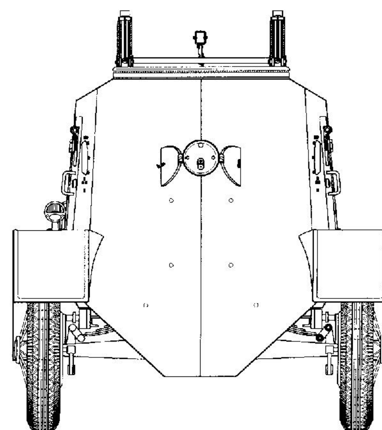


M 1:35 0 1 2м
2007 Игнатьев

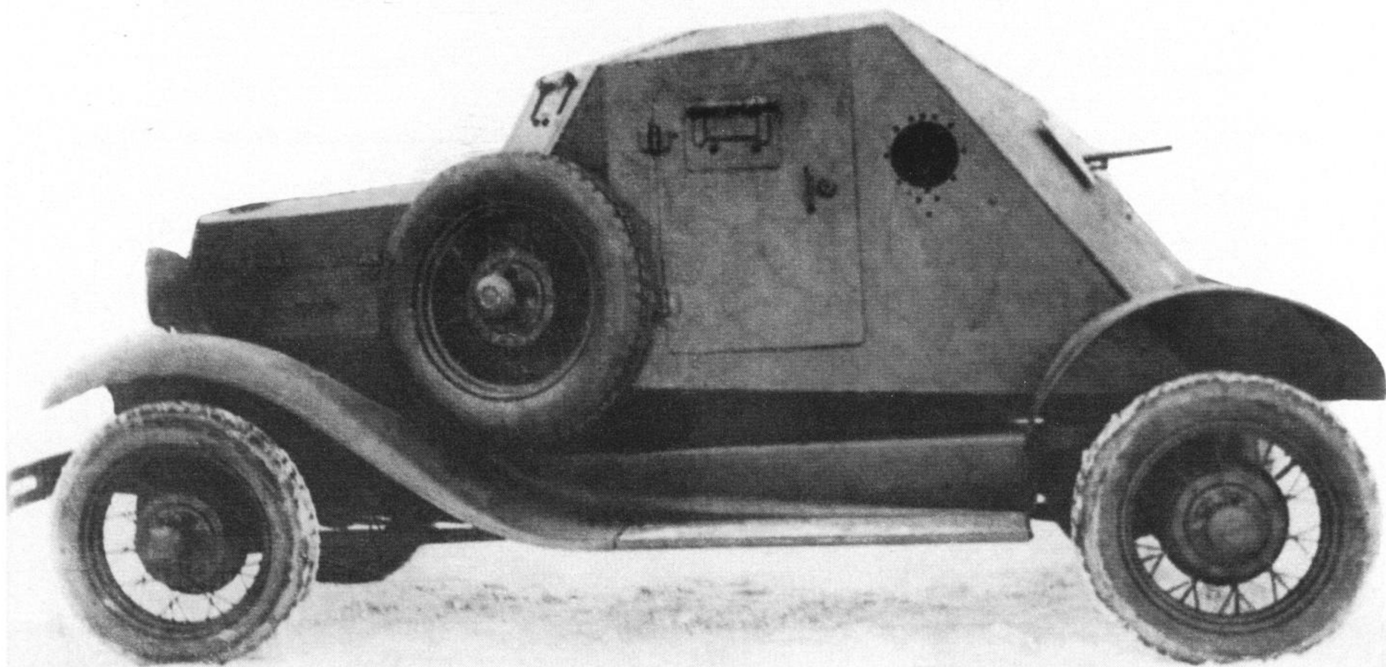








Seryjny samochód pancerny D–12.
Production D–12 armored car. 1:35



Seryjny samochód pancerny D–8, zima 1932 roku. Kadłub samochodu znacznie różnił się od pojazdu prototypowego. *A production D–8 armored car in Winter 1932. Different type of hull design.* **[ASKM]**



Samochody pancerne przed defiladą na Placu Czerwonym w Moskwie 7 listopada 1934 roku, na pierwszym planie kilka samochodów D–8, a z tyłu FAI i BAI. *Armored cars grouped before a parade on Red Square in Moscow. November 7, 1934. In the foreground are a few D–8 armored cars and in the background are FAI and BAI armored cars.* **[ASKM]**

W chwili uruchomienia produkcji, wojsko zgłosiło szereg propozycji modyfikacji konstrukcji samochodów pancernych. W dzienniku Rady Naukowo-Technicznej Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej Nr 20, z 27 czerwca 1931 roku, czytamy:

„Samochody pancerne D–8 i D–12.

Stwierdzono, że samochody pancerne D–8 i D–12 nie spełniają wymagań stawianych lekkim samochodom zwiadowczym. Spowodowane jest to przede wszystkim niewygodną obsługą karabinu maszynowego, złą widocznością ze stanowiska kierowcy i przeciążeniom osi przedniej (300 kg). Należy wprowadzić następujące zmiany i modyfikacje:

1) Zachować opancerzenie silnika do przedniej ściany kadłuba pancernego.

2) W celu polepszenia widoczności przednią ścianę pancerza samochodu przesunąć do tyłu.

3) W celu poprawy widoczności podczas zakręcania należy ściąć wystającą część przedniej części samochodu.

4) Wyeliminować wszystkie jarzma kuliste karabinów maszynowych.

5) Zbudować jedno stanowisko dla karabinu maszynowego DT, umożliwiające okrężny ostrzał powyżej linii nadwozia, zarówno do celów naziemnych, jak również powietrznych.

6) Zmienić kształt nadwozia zgodnie z wymaganiami pkt 5).

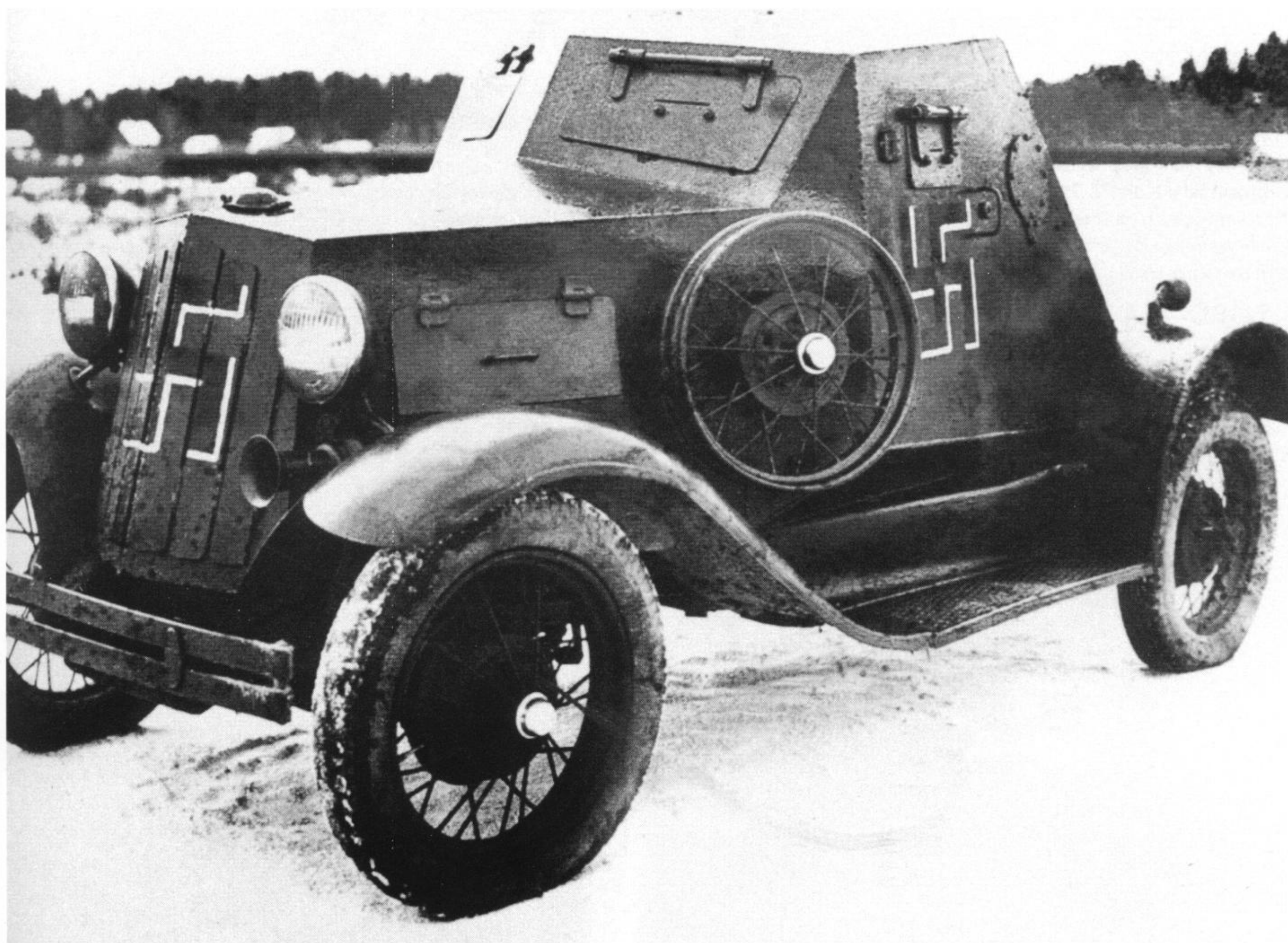
7) W tylnej ścianie wykonać szczelinę obserwacyjną umożliwiającą obserwację podczas jazdy do tyłu".

Ze względu na brak czasu i obciążenie innymi pracami, biuro konstrukcyjne N. Dyrenkowa nie opracowało wymaganych zmian i jedynie po niewielkich przeróbkach samochody pancerne przyjęto do uzbrojenia.

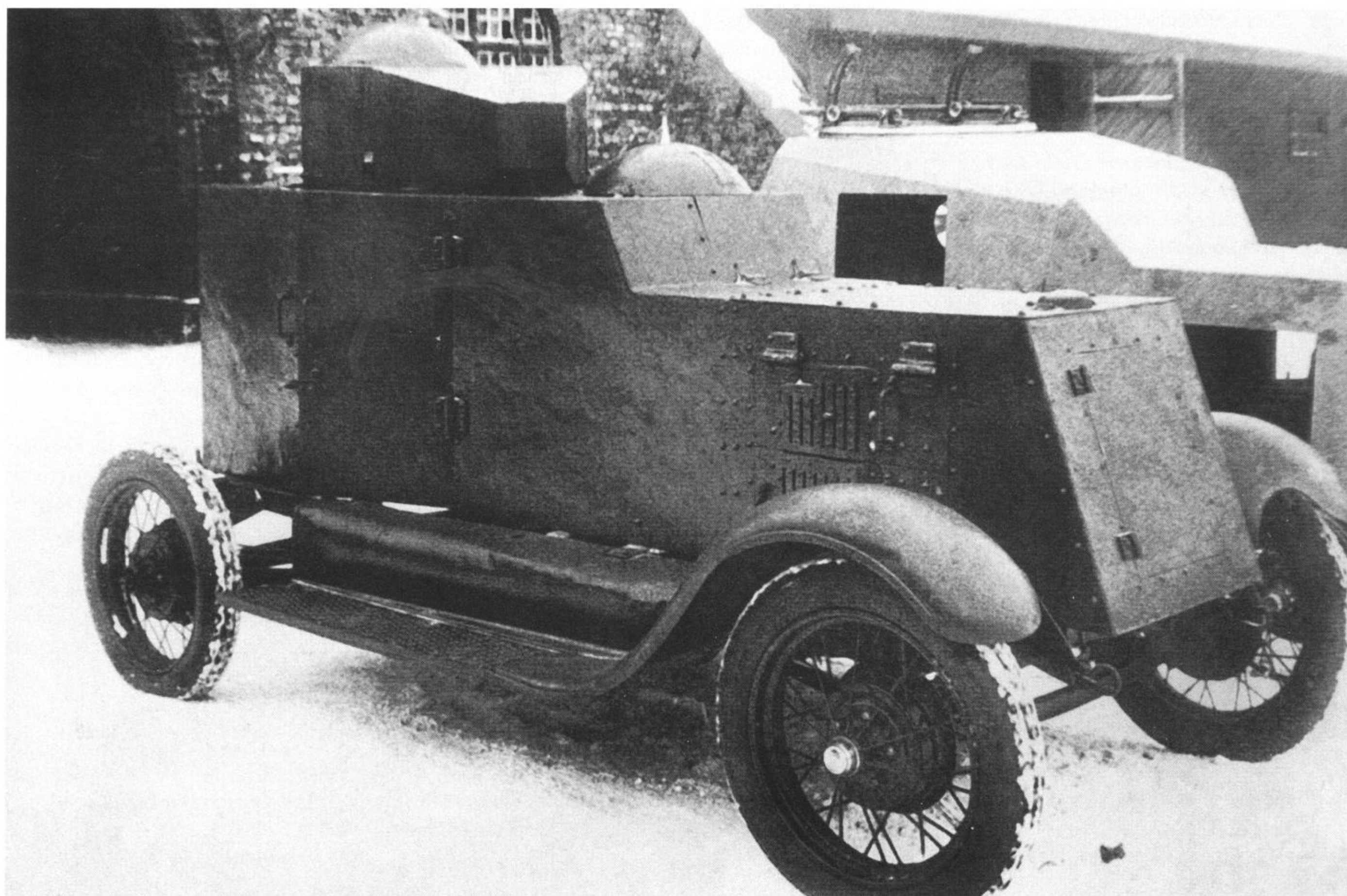
Początkowo planowano ulokować produkcję w Zakładach Iżorskich, lecz ze względu na przeciążenie tych zakładów inną produkcją, montaż nowych wozów skierowano do Zakładów *„Mozereż"*. Do końca 1931 roku udało się zmontować 50 sztuk **D–8/D–12** i dodatkowo 10 samochodów w pierwszej połowie 1932 roku. Ogółem wykonano ich zatem 60 sztuk. Nie sposób obecnie stwierdzić ile wykonano poszczególnych typów, ponieważ w dokumentacji wszystkie ujęto w jednej pozycji. Według oceny autora ilości wykonanych **D–8** i **D–12** były jednakowe, lecz jest również prawdopodobne, że **D–8** zostało wyprodukowanych więcej.

Samochody **D–8** i **D–12** służyły krótko w Armii Czerwonej. Już w 1935 roku część z nich wojsko przekazało do różnych szkół wojskowych. Były niewygodne w eksploatacji ze względu na ciasny przedział bojowy i niewłaściwe rozmieszczenie uzbrojenia.

W dniu 1 czerwca 1941 roku w jednostkach bojowych Armii Czerwonej znajdowało się jeszcze 45 samochodów pancernych **D–8/D–12**, z czego 19 samochodów wymagało naprawy głównej.



Samochód pancerny D–8 ze składu 177. Samodzielnego Batalionu Rozpoznawczego 163. Dywizji Strzeleckiej 9. Armii zdobyty przez wojska fińskie w grudniu 1939 roku. *A D–8 armored car from the 177th Independent Recce Battalion163rd Rifle Division of the 9th Army captured by Finnish troops in December 1939.* **[E. Muikku]**



Pierwszy prototyp samochodu pancernego Ford–A konstrukcji A. Rożkowa na terenie Zakładów Doświadczalnych Ludowego Komisariatu Kolei Żelaznych ZSRS, styczeń 1931 roku. Widoczna kopułka na głową kierowcy, montowana także w seryjnych FAI, z tyłu samochód pancerny D–12. *A first prototype of A. Roshkov's designed Ford–A armored car seen in Experimental Plant of Peoples Commissioners of Railroads USSR in January 1931. Note a coupola over the driver's head on the hull roof remained in production FAI armored cars. In the background is a D–12 armored car prototype.* **[ASKM]**

FORD–A Z ZAKŁADÓW IŻORSKICH

Prace nad powstaniem lekkiego samochodu pancernego z obrotową wieżą, rozpoczęły się równolegle z pracami nad „tankietkami kołowymi". Autorem projektu samochodu był A. Rożkow, twórca **BA–27** i pancernego **Forda–A**. Konstrukcję wykonywał samodzielnie, nie znając wymagań taktyczno-technicznych opracowanych przez Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej. Projekt szkicowy został ukończony w czerwcu 1930 roku, po czym został skierowany do rozpatrzenia przez Radę Naukowo-Techniczną Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej. 8 lipca naczelnik Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji I. Chalepski podpisał zarządzenie Nr 62, w którym czytamy:

„Członek Rady Naukowo-Technicznej A.W. Rożkow poinformował, że w ramach nieplanowej pracy w godzinach pozasłużbowych, opracował projekt bojowego pojazdu nowego typu jako prezent z okazji XVI. zjazdu WKP(b). Zobowiązuję przewodniczącego Rady Naukowo-Technicznej do pilnego przeprowadzenia analizy projektu przedłożonego przez A. Rożkowa i poinformowania mnie o wynikach".

Projekt został przeanalizowany w połowie lipca i został pozytywnie oceniony w porównaniu z „kołowymi tankietkami". Pojazd miał obrotową wieżę, co umożliwiało swobodę manewrowania ogniem. W czasie dyskusji podjęto decyzję o opracowaniu dokumentacji wykonawczej i wykonaniu prototypu. Początkowo chciano to zadanie zlecić Biuru Konstrukcyjnemu Zakładów Iżorskich, lecz ze względu na obciążenia zakładów bieżącymi pracami dla wojska, zamówienie skierowano do biura konstrukcyjnego kierowanego przez N. Dyrenkowa. 15 września 1930 roku przedstawiciel Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej w Zakładach *„Mozereż"* informował o przebiegu prac w biurze konstrukcyjnym:

„(...) 3) Samochód pancerny Ford–A z wieżą

Konstrukcję opracowano zgodnie z propozycją Rady Naukowo–Technicznej Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej. Dokumentacja wykonawcza będzie gotowa do 25 października. Wykonanie dwóch prototypów wymaga okresu od 3 do 3,5 miesięcy, czyli powinny być gotowe około 15 lutego 1931 roku, pod warunkiem, że zostanie wydzielona grupa pracowników do prac prototypowych przy opancerzeniu samochodu".

Prace udało się wykonać w terminie. O stanie prac w biurze Dyrenkowa meldował w dniu 18 lutego 1931 roku przedstawiciel Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej:

„(...) 2) Ford–A Rożkowa (projekt Rady Naukowo-Technicznej Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej) – gotowy".

Nowy samochód pancerny (w dokumentach nazywany, **Ford–A z wieżą** lub **Ford–A Rożkowa**), był małym, całkowicie opancerzonym samochodem pancernym z wieżą. Kadłub był wykonany z płyt pancernych o grubości 4–6 mm, połączonych spawaniem. Do samochodu załoga wchodziła, i wychodziła

przez drzwi umieszczone w bokach kadłuba. Aby ułatwić pracę kierowcy dach nad jego głowa miał półsferyczne przetłoczenie. Uzbrojenie samochodu stanowił jeden karabin *DT* kalibru 7,62 mm umieszczony w obrotowej wieży. Przeprowadzone krótkotrwałe testy wykryły cały szereg złych rozwiązań konstrukcyjnych, przede wszystkim ciasnotę kadłuba pancernego, niezadowalające chłodzenie silnika i niewygodną obsługę karabinu maszynowego. W stosunku do **D-8/D-12** nowy pojazd miał przewagę, którą była obrotowa wieża. Niestety **Ford-A** Rożkowa przed podjęciem seryjnej produkcji wymagał dopracowania. Modyfikację tego samochodu powierzono w kwietniu 1931 roku N. Dyrenkowowi. Jednak nie był on zainteresowany dopracowaniem „obcego samochodu". Wszystkimi siłami „przepychał" swoje konstrukcje, tj. **D-8/D-12** oraz inne swoje projekty. Dlatego do wiosny 1932 roku nie prowadzono żadnych prac nad modyfikacją **Forda-A** z obrotową wieżą.

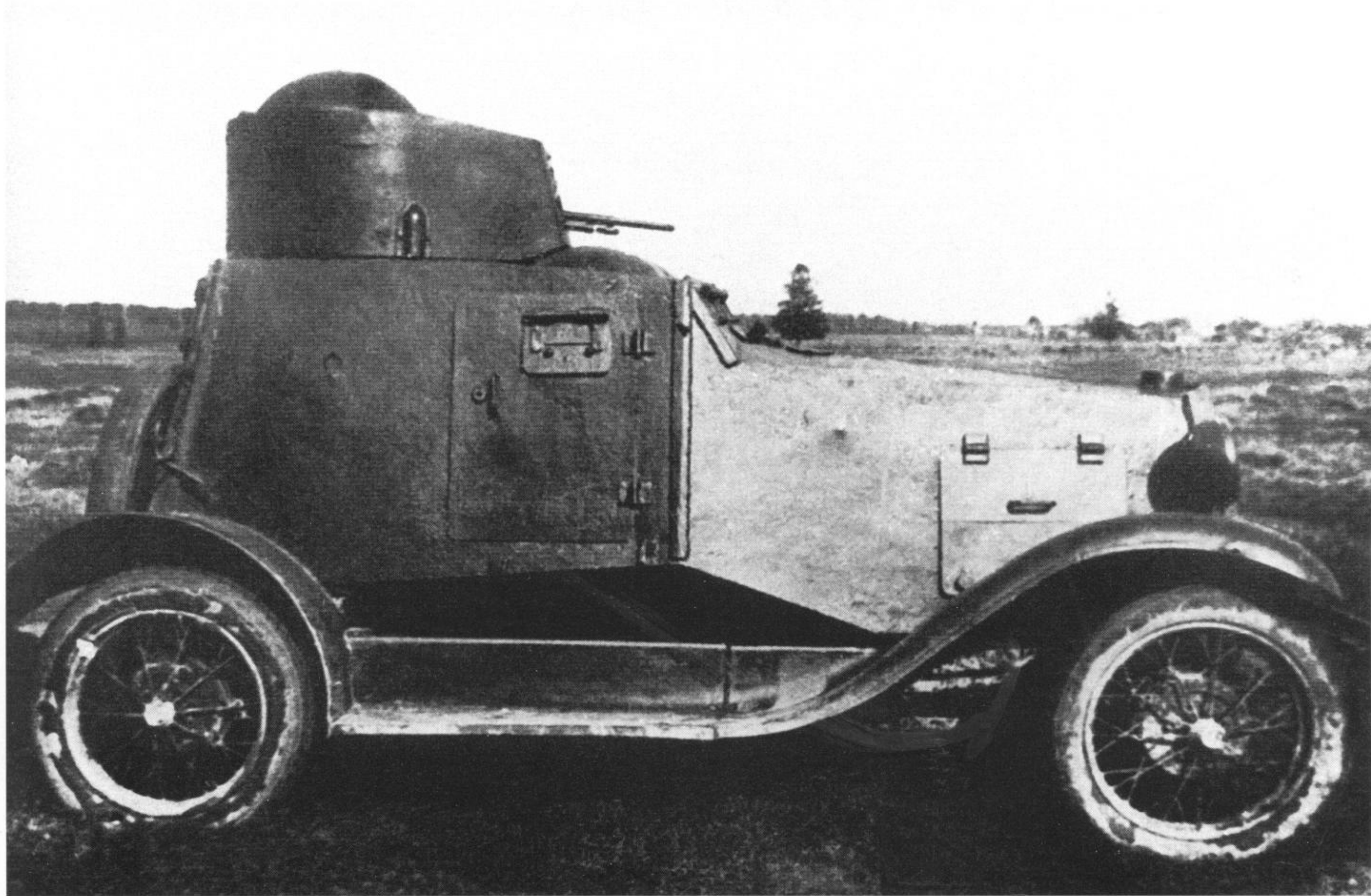
W maju 1932 r. prace nad usprawnieniami **Forda-A** Rożkowa przejęło Biuro Konstrukcyjne Zakładów Iżorskich. Na podstawie dokumentacji **D-8/D-12**, na bazie samochodu Rożkowa, zaprojektowano praktycznie nowy samochód, który początkowo był nazywany „**pancernym Fordem-A Zakładów Iżorskich**" Samochód otrzymał nowy kadłub i inną wieżę. Został przedstawiony do zatwierdzenia przez Szefostwo Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej w sierpniu 1932 roku. Projekt spodobał się wojskowym i po niewielkich modyfikacjach został skierowany do produkcji seryjnej i wprowadzony do uzbrojenia. W tym czasie samochód zaczęto nazywać „**FAI Ford-A Zakładów Iżorskich**". Czasami w dokumentach Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji. był nazywany **FA-I**, a niekiedy też **RB-2**.

Jesienią 1930 roku w Odeskim Instytucie Politechnicznym, pod kierunkiem inżynierów Żabotińskiego i D. Skobło przystąpiono do projektowania samochodu terenowego w układzie 6x4 na podwoziu seryjnego **Forda-A**. Podzespoły wykonały Zakłady *„Janwarskiego Wostania 1905"* w Odessie. Latem 1931 roku po krótkotrwałych badaniach i wyeliminowaniu usterek samochód dostarczono do Moskwy i zademonstrowano Radzie Wojenno-Rewolucyjnej ZSRS i Szefostwu Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej.

Nowy samochód spodobał się wojskowym i Rada podjęła decyzję o jego produkcji seryjnej. 16 października, jeszcze przed podjęciem prac nad prototypem samochodu **FAI**, biuro konstrukcyjne Zakładów Iżorskich otrzymało *„założenia do projektowania i wykonania prototypu na bazie trójosiowego samochodu Ford-A"*. Podwoziem dla tego pojazdu miało być podwozie opracowane w Odessie. 8 grudnia 1931 roku, kierownik Biura Konstrukcyjnego Zakładów Iżorskich skierował następujące pismo do Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji:

„Zgodnie z założeniami Komitetu Naukowo-Technicznego Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji, Biuro Konstrukcyjne Zakładów Iżorskich wykonało projekt samochodu pancernego FAI-2 na trójosiowym podwoziu Ford-A. Teoretyczna masa opancerzenia to 500 kg, grubość 4-6 mm. Uzbrojenie - dwa karabiny maszynowe, załoga - 3 ludzi. Kadłub został wydłużony w stosunku do FAI o 500 mm". Jednak produkcja trójosiowych **Ford-A** nie została podjęta i projekt **FAI-2** pozostał tylko na papierze.

Produkcję samochodów **FAI** na podwoziu **Ford-A** zamierzano uruchomić w Zakładach Iżorskich w styczniu 1932 roku. Jednak zakłady, przeciążone produkcją czołgów - zaczęły bowiem w tym czasie produkować kadłuby i wieże do



Seryjny FAI produkcji Zakładów Iżorskich podczas prób na poligonie NIBT, czerwiec 1933 roku. *An Ishorsky Plant production FAI armored car seen during the trials on NIBT proving ground in June 1933.* **[Album „Samochody Pancerne Zakładów Iżorskich", 1937]**



Zakłady Przemysłu Młynarskiego w Wyksie, producent lekkich samochodów pancernych w latach 1934-1942. Fotografia z 1934 roku. *The Vyksa Milling Plant in Vyksa, the manufacturer of light armored cars in 1934–1942. Photo taken in 1934.* **[RGAKFD]**

T–26, **BT** i tankietek **T–27** – odmówiły produkcji samochodów pancernych. Dlatego 3 sierpnia 1932 roku, decyzją rządu ZSRS, wydzielono powierzchnię do produkcji samochodów pancernych znajdujących się w budowie Wyksańskich Zakładach Młynarskich (Zakłady *DRO*) w Wyksie w okręgu gorkowskim. Podwozia miały być dostarczane z Niżnogorodzkich Zakładów Samochodowych (od 1934 roku Zakłady *GAZ*). Zgodnie z pierwotnymi planami produkcja miała wynosić 100 sztuk **FAI** rocznie, lecz nie udało się tej ilości osiągnąć. Zakłady znajdowały się w budowie – brakowało obrabiarek, sprzętu, robotników i kadry technicznej. Sprawa skomplikowała się, bowiem nie wyprodukowano prototypu **FAI**. Zakłady w Wyksie otrzymały tylko komplet rysunków wykonawczych, które wymagały uszczegółowienia i wprowadzenia dużej ilości zmian.

Pierwszy model **FAI** został wykonany w Zakładach iżorskich w lutym 1933 roku. Wykorzystano podwozie samochodu **Ford–A**, z którego zdemontowano nadwozie i tylne siedzenia.



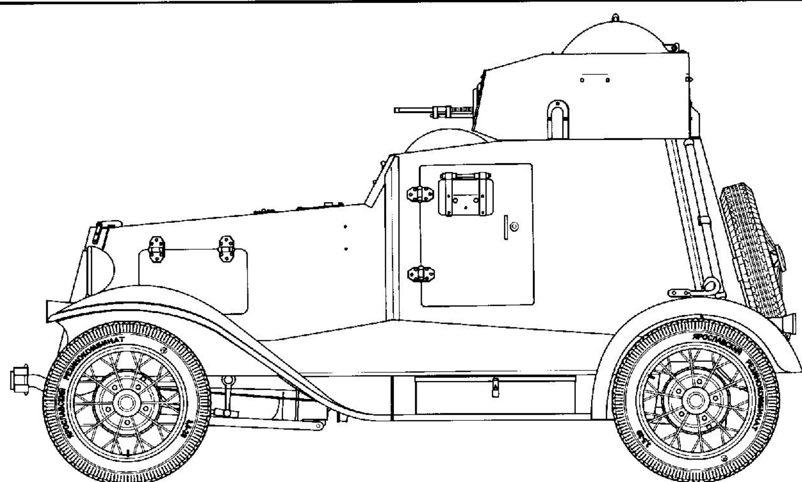
Samochody pancerne FAI przed defiladą na zakończenie Wielkich Manewrów Kijowskich, wrzesień 1935 roku. Samochody wczesnej serii produkcyjnej z dwuczęściowym bocznym włazem do silnika. *Early production FAI armored cars before a parade finishing the Great Kiev Manoeuvres in September 1935. Note vehicles had two-pieces side engine hatches.* **[RGAKFD]**

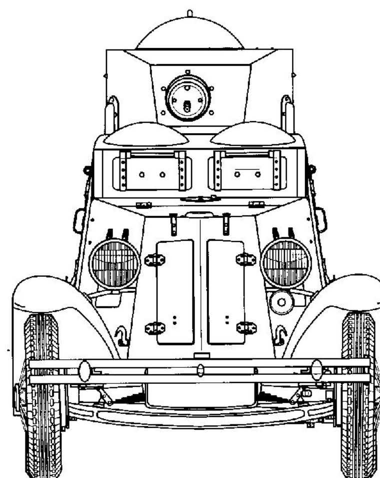


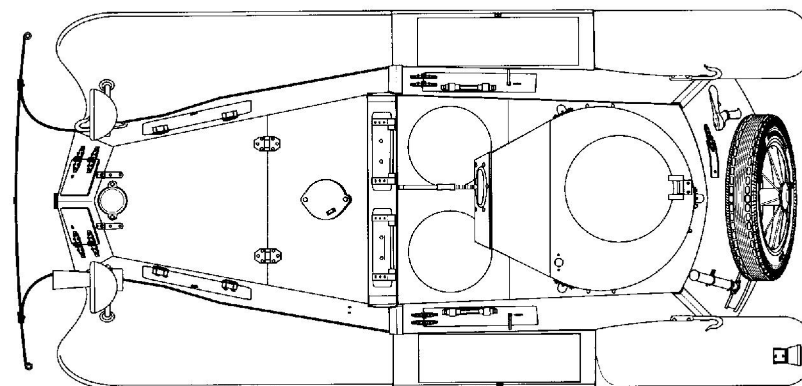
Samochody pancerne FAI przed defiladą na zakończenie Wielkich Manewrów Kijowskich, wrzesień 1935 roku. *FAI armored cars before a parade finishing the Great Kiev Manoeuvres in September 1935.* **[CMWS]**

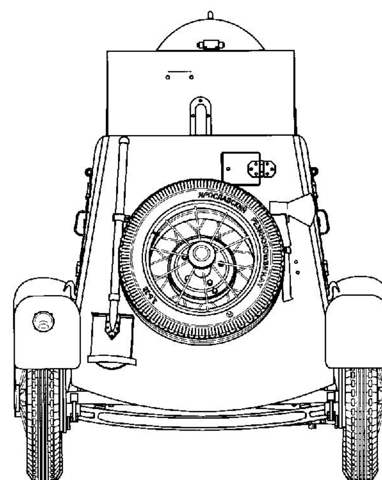


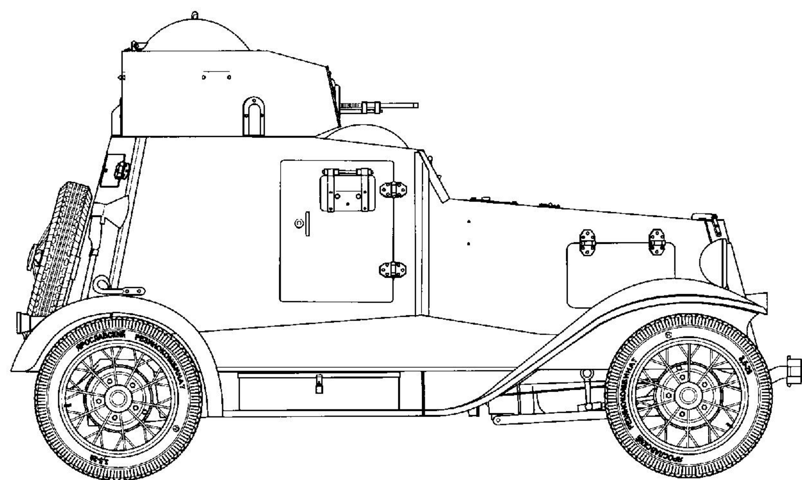
Samochody pancerne FAI prawdopodobnie z 45. Korpusu Zmechanizowanego przed defiladą na zakończenie Wielkich Manewrów Kijowskich, wrzesień 1935 roku. *FAI armored cars probably from the 45th Mechanized Corps before a parade finishing the Great Kiev Manoeuvres in September 1935.* **[CMWS]**



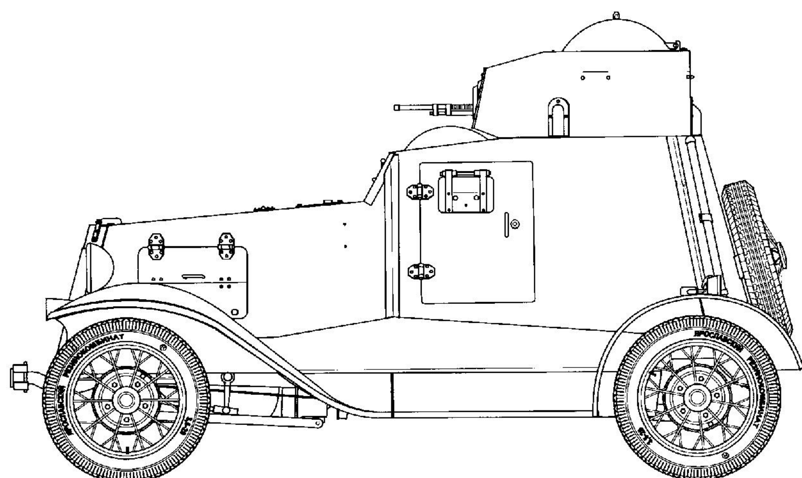








Seryjny samochód pancerny FAI, wyprodukowany w latach 1935–1936.
Production FAI armored car manufactured in 1935–1936.
1:35

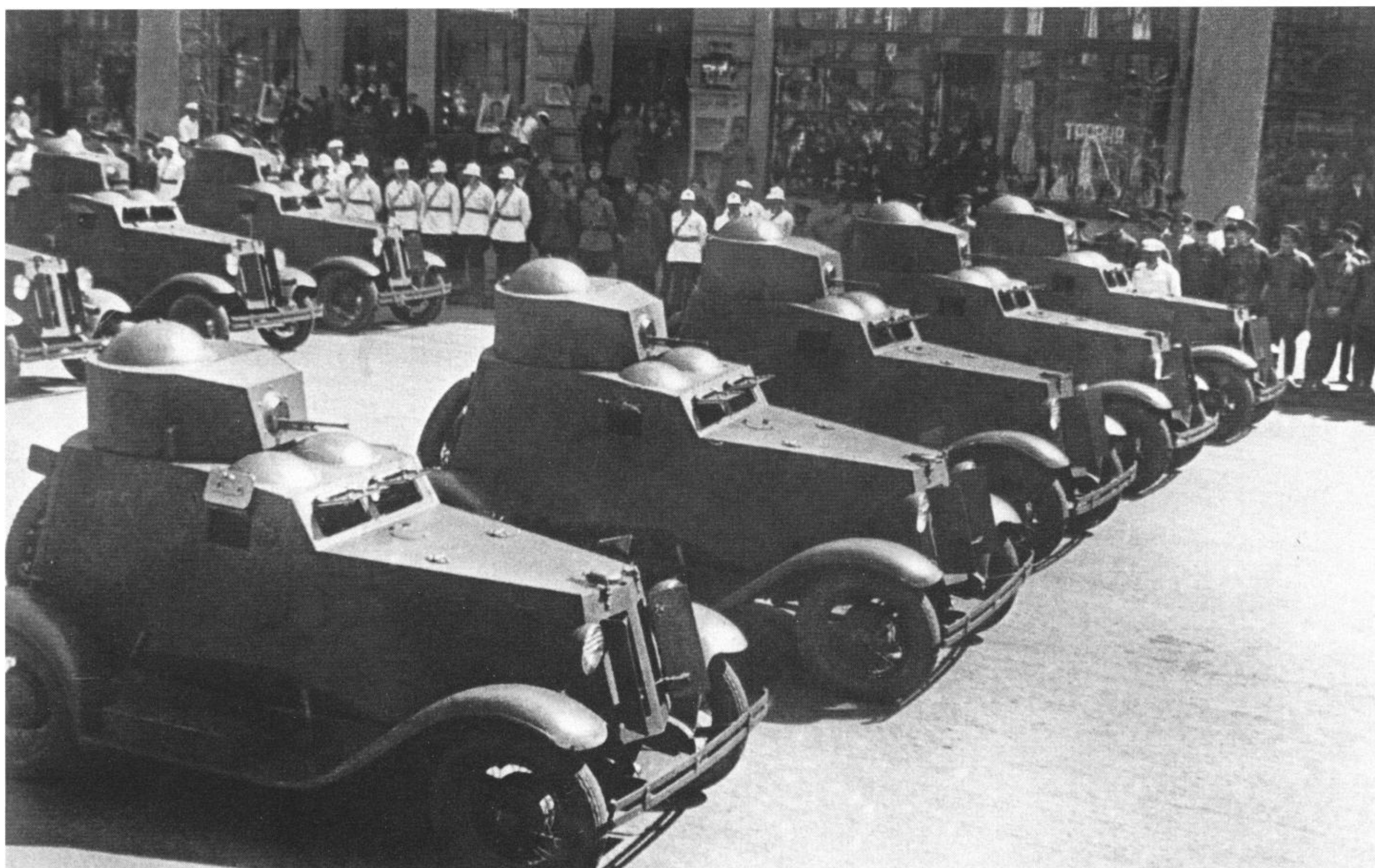


Seryjny samochód pancerny FAI, wyprodukowany w latach 1934–1935 z dwuczęściowymi bocznymi lukami silnikowymi.
Production FAI armored car manufactured in 1934–1935 fitted with two-pieces side engine hatches.
1:35





U góry. Samochody pancerne FAI i BA–3 w czasie Wielkich Manewrów Kijowskich, wrzesień 1935 roku. Top. *FAI and BA–3 armored car seen during the Great Kiev Manoeuvres in September 1935.* **Powyżej. Samochody FAI produkcji z lat 1935–1936 podczas defilady w Leningradzie, 7 listopada 1936 roku.** *Above. FAI armored cars manufactured in 1935–1936 parading in Leningrad, November 7, 1936.* **[CMWS, ASKM]**



Samochody FAI podczas defilady 1-majowej w Kijowie, 1 maja 1936 roku. *FAI armored cars parading in Kiev, May 1, 1936.* **[CMWS]**

Samochód miał kadłub wykonany z płyt pancernych o grubości 3–6,75 mm, niektóre elementy wykorzystano z konstrukcji samochodu **D–12**. Do wsiadania załodze, składającej się z trzech ludzi, służyło dwoje bocznych drzwi. Z przodu nad głową dowódcy i kierowcy znajdowały się dwa sferyczne przetłoczenia. W tylnym pancerzu, z prawej strony, został wykonany niewielki właz obserwacyjny przydatny podczas jazdy do tyłu. Uzbrojenie samochodu **FAI** stanowił karabin *DT* kalibru 7,62 mm umieszczony w wieży. Strzelec nie miał siedzenia, siedział na brezentowym siedzisku. W dachu wieży był umieszczony otwierany na bok kołpak pancerny, a dla obserwacji pola walki, w ścianach bocznych zostały wykonane szczeliny obserwacyjne. Zapas amunicji, 24 magazynki, był rozmieszczony na specjalnym stelażu w pobliżu tylnej ściany pojazdu. Masa bojowa **FAI** wynosiła 1750 kg.

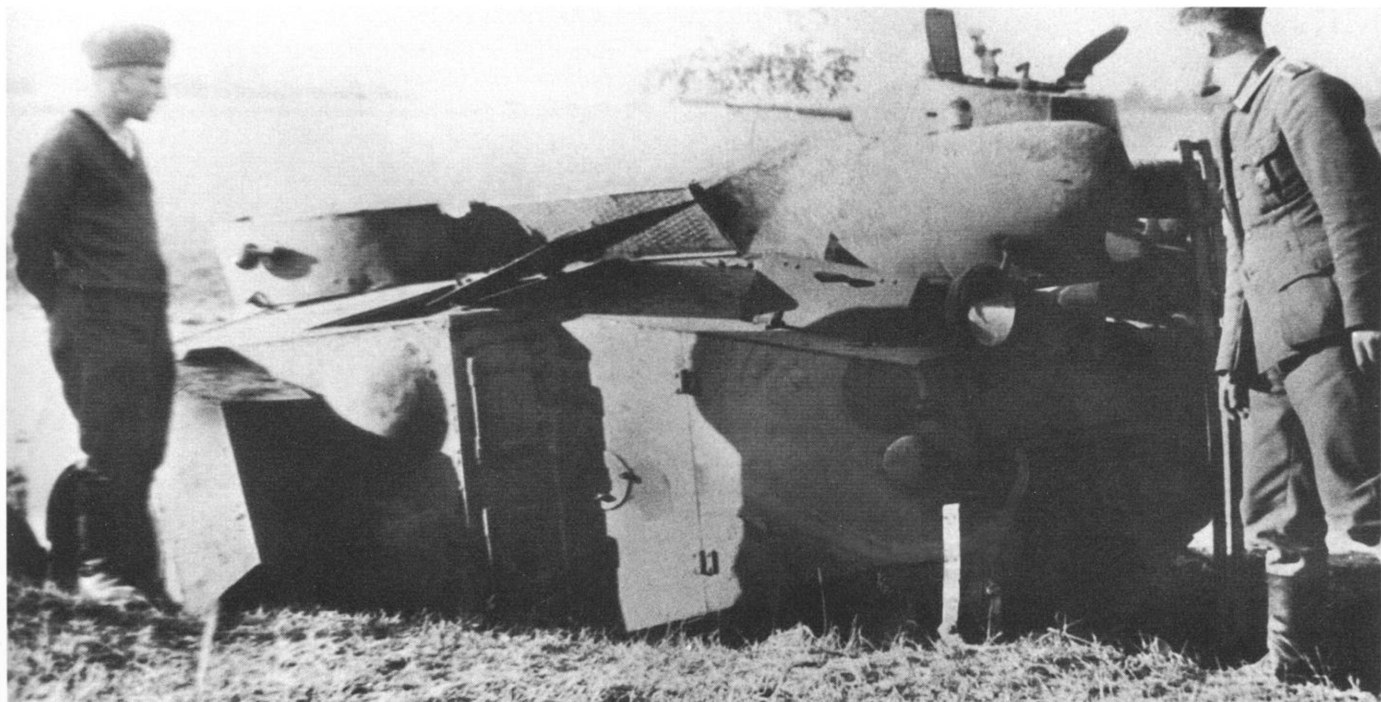
5 marca 1933 roku samochód dostarczono na poligon, gdzie był został poddany cyklowi prób i do końca lipca i uzyskał dobre wyniki. Osiągał prędkość 85 km/h, miał zasięg jazdy na szosie do 210 km, a na drogach utwardzonych do 120 km, pewnie poruszał się w terenie i po drogach pokrytych śniegiem.

Po testach opracowano wykaz zmian, które należało wprowadzić do jego konstrukcji w trakcie produkcji seryjnej. Plan produkcji na 1933 rok określono na 100 sztuk, lecz udało się tylko zmontować 2 samochody w październiku i 8 w listopadzie. Samochody nie zostały odebrane przez wojsko, ponieważ nie były uzbrojone i brakowało do nich wielu części. 12 grudnia odbiorca Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji w Zakładach w Wyksie meldował: *„Nie odebrano ani jednego **FAI**. Dalsza produkcja jest uzależniona od dostarczenia do zakładów 100 podwozi Ford–A".* Sytuacja produkcyjna zaczęła się poprawiać, kiedy Zakłady Wyksańskie otrzymały w końcu podwozia i wykonały 135 samochodów (w tym 10 wykonanych w roku 1932). Z tego 115 **FAI** przekazano Szefostwu Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej, a 20 Zarządowi Wojsk Pogranicznych *OGPU (NKWD)*. Wiosną 1934 roku **FAI** produkowano na bazie samochodu **GAZ–A**, który był kopię **Forda–A**. W roku 1935, wykonano 442 samochody pancerne **FAI**, z tego 422 dla Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji i 10 dla wojsk pogranicznych. W następnym roku wojsko otrzymało 110 **FAI**, poczym ich produkcję przerwano. Ogółem wyprodukowano 697 samochodów pancernych **FAI**, z tego 667 otrzymało Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji, a 30 wojska pograniczne *OGPU (NKWD)*.

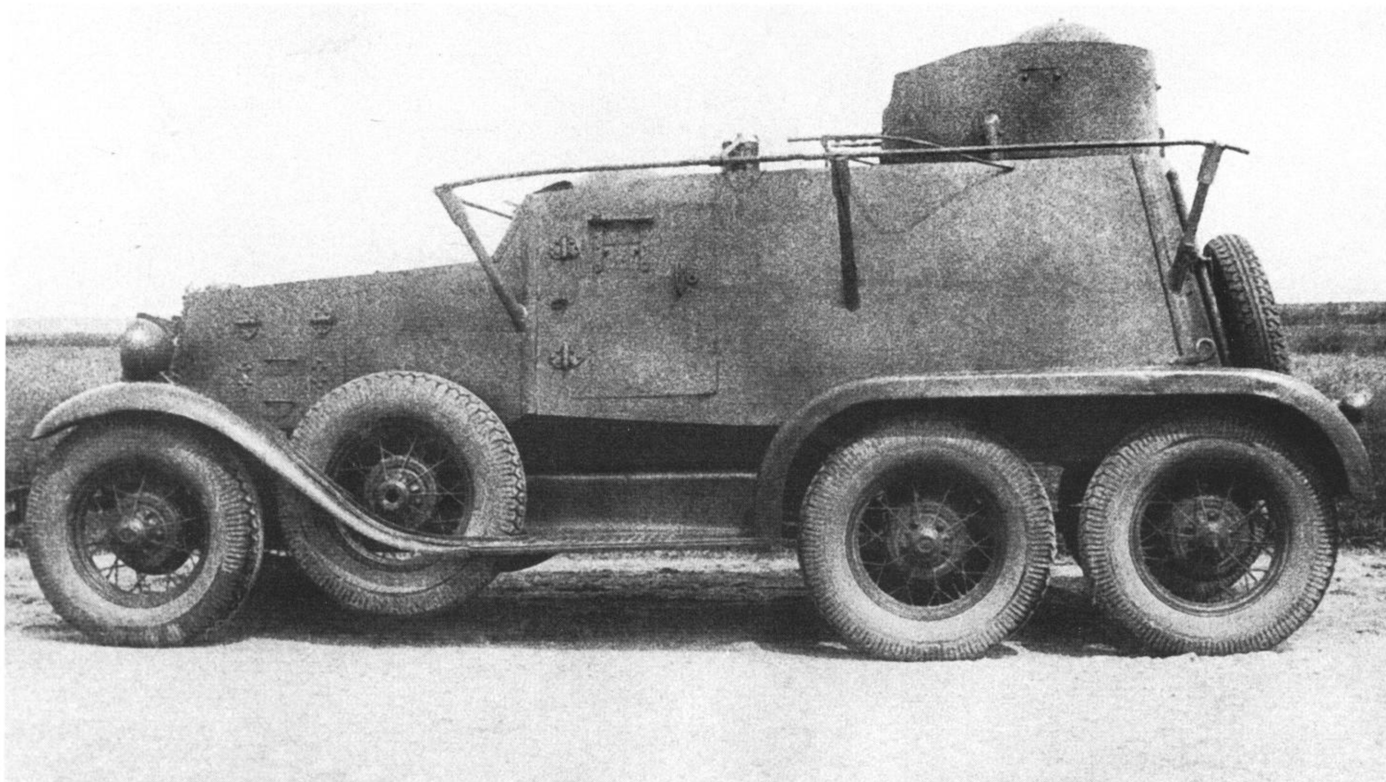
Eksploatacja w jednostkach wykazała cały szereg poważnych wad. 17 lutego 1935 roku naczelnik I. Zarządu Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Olszański skierował do Chalepskiego następującą notatkę: *„Obecnie w uzbrojeniu wojsk zmechanizowanych znajduje się seryjnie produkowany samochód FAI (RB–2). Według posiadanych przez 1. Zarząd Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej danych pochodzących z raportów samochód po obróceniu wieży do tyłu ma ograniczoną możliwość jazdy nawet po miękkiej glinie. Samochód w tych warunkach z trudem pokonuje wzniesienia, nie może jechać w głębokich koleinach tam, gdzie swobodnie poruszają się samochody Ford–A i D–8. Proszę o podjęcie decyzji o przerwaniu produkcji seryjnej samochodów FAI i opracowaniu nowego samochodu pancernego z wieżą umieszczoną w środku kadłuba".* Kilka dni później naczelnik Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji napisał: *„Dopóki nie otrzymamy lepszego samochodu, nie można przerwać produkcji istniejącego. Należy przyspieszyć prace nad nowym samochodem".*

Prace nad nowym samochodem pancernym zahamował oczywisty fakt, że oprócz samochodu **GAZ–A** w ZSRS nie produkowano innych samochodów osobowych.

Samochód pancerny FAI produkcji z lat 1934–1935 zdobyty przez wojska fińskie w czasie Wojny Zimowej był używany do 1951 roku. Na fotografii z 1946 roku pojazd w barwach jednostki policji. Z prawej strony kadłuba widoczne wyjście antenowe radiostacji. *A FAI armored car manufactured in 1934–1935 captured by Finnish troops during Winter War and later used to 1951. On photo taken in 1946 shown vehicle in police marking equipped with radio. Antenna mount is visible on right side of the hull.* **[E. Muikku]**



Żołnierze niemieccy oglądają zniszczony samochód pancerny FAI, lato 1941 roku. *German soldiers inspecting a destroyed FAI armored car, Summer 1941.* **[ASKM]**



Sześciokołowy samochód pancerny GAZ–TK podczas prób na poligonie NIBT w czerwcu 1935 roku. Widoczna antena poręczowa.
Six-wheeled GAZ–TK armored car seen turing the trials on NIBT proving ground in June 1935. Note rail antenna. **[ASKM]**

TRÓJOSIOWY SAMOCHÓD KONSTRUKCJI L. KURCZEWSKIEO

Pierwsze próby zaprojektowania w Związku Sowieckim lekkiego samochodu pancernego przystosowanego do jazdy w terenie są związane z wynalazcą L. Kurczewskim, bardziej znanego, jako konstruktora dział bezodrzutowych. Jeszcze w 1933 roku pod jego kierownictwem zaprojektowano trzyosiowy lekki samochód na bazie samochodu **Ford–A**. W 1934 roku taki samochód, na podwoziu **GAZ–AA**, został zbudowany w Zakładach *„Gudok Oktjabrja"*. Nosił oznaczenie **GAZ–TK** (trzyosiowy Kurczewskiego). Był to transporter działa bezodrzutowego *BPK* (batalionowa armata Kurczewskiego). Samochód **GAZ–TK** z armatą bezodrzutową *BPK* kalibru 76,2 mm często był nazywany w dokumentach **SPK** – działo samobieżne Kurczewskiego. Pojazdy tego typu proponowano wykorzystać do uzbrojenia batalionów rozpoznawczych dywizji strzeleckich.

W standardowym **GAZie–A** działo *BPK* nie mieściło się, a wykorzystanie do transportu samochodu ciężarowego uznano za niecelowe. Bataliony rozpoznawcze potrzebowały lekkiego, szybkiego samochodu, a nie ciężkiego samochodu ciężarowego. **GAZ–TK** stanowił raczej nieudaną próbę skonstruowania na podwoziu **GAZ–A** samochodu ciężarowego przy minimalnych kosztach modyfikacji: dodając tylko trzecią oś i dokonując szeregu innych drobnych zmian.

W dokumentacji Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji czytamy: *„Typowa rama samochodu GAZ–A w celu zamontowania dodatkowego mostu, została wydłużona o 930 mm, przez dodanie do jej tylnej części podłużnic wykonanych z przedniej części ramy GAZa–A. Nałożone dodatkowe podłużnice zamocowano do podstawowej ramy śrubami i nitami. Silnik, sprzęgło i skrzynka przekładniowa, przedni most wykorzystano z GAZ–A. Zastosowano standardowy wał Kardana środkowej osi, natomiast przekładnia główna została wykonana specjalnie* do tego celu. Do mechanizmu różnicowego środkowej osi wprowadzono drugie napędowe koło zębate z zazębieniem z talerzowym kołem zębatym tej osi, które przekazuje moment obrotowy przez drugi wał Kardana do tylnego mostu ostatniej osi. Zastosowany wał Kardana od środkowej do tylnej osi - specjalny z typowym przegubem od samochodu ciężarowego **GAZ–AA**. Koło napędzające i talerzowe w tylnej osi takie same jak w środkowej. Obudowa mechanizmu różnicowego i osłona wału Kardana to części wykonane od nowa. Konstrukcja tylnej osi nie różniła się od konstrukcji osi środkowej. Zawieszenie resorowe tylnej osi posiadało wzmocniony resor zawieszony bezpośrednio do belki poprzecznej, która posiada przegubowe połączenie z podłużnicami ramy: dopuszczające poziome przemieszczanie razem z tylną osią.

Zbiornik paliwa specjalny o pojemności 78 dm^3. Osprzęt elektryczny typowy pochodzący z samochodu **GAZ–A**.

Wykonanie podwozia samochodu **GAZ–TK** polegało na:

a) wydłużeniu ramy, która powstała z elementów dwóch ram **GAZa–A**;

b) dużych zmianach konstrukcji tylnych osi, w których zostało zamontowanych 27 nowych części;

c) przeróbce środkowej osi, składającej się teraz z 23 nowych części i typowych części z **GAZa–A**;

d) zmianach w konstrukcji przednich i tylnych resorów oraz ich mocowania.

Oznacza to, że podwozie **GAZ–TK** nie może być produkowane wyłącznie ze standardowych części **GAZa–A i GAZa–AA** i wymaga dużej ilości nowych odlewów, odkuwek oraz innych części.

Pomimo krytycznej oceny Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji, Kurczewski wykorzystując poparcie zastępcy przewodniczącego Rady Wojskowo-Rewolucyjnej ZSRS marszałka M. Tuchaczewskiego (któremu bardzo podobały się jego armaty bezodrzutowe i chciał aby je produkowano zamiast klasycznych armat), osiągnął wiele – seryjna produkcja

samochodów **GAZ–TK** miała zostać w końcu uruchomiona w Zakładach *„Gudok Oktiabria"*, gdzie w latach 1934-1935 wykonano kilkaset takich samochodów. Na 23 z nich zostały zamontowane działa *SPK*. Samochody zostały przekazane do uzbrojenia batalionów rozpoznawczych dywizji strzeleckich, pozostałe **GAZy–TK** zostały przekazane wojsku jako samochody sztabowe. Na początku 1935 roku Biuro Konstrukcyjne Kurczewskiego, pracujące na terenie Zakładów Nr 38 w podmoskiewskich Podlipkach, zaprojektowało lekki samochód pancerny na podwoziu samochodu **GAZ–TK**. Projekt został przedstawiony nowej instytucji Szefostwu Wojsk Pancerno-Samochodowych Armii Czerwonej, które powstało z Szefostwa Mechanizacji i Motoryzacji Armii Czerwonej. Podjęto decyzję o budowie prototypu na podwoziu **GAZ–TK**, który miał większą zdolność jazdy w terenie niż **GAZ–A**. Zresztł innego podwozia, które mogło by zostać wykorzystane do tego celu, w Związku Sowieckim w tym okresie nie produkowano.

Podobnie, jak w przypadku podwozia **TK**, przy projektowaniu samochodu pancernego Kurczewski starał się zrealizować projekt przy jak najmniejszym nakładzie prac konstrukcyjnych, przy zastosowaniu jak najmniejszej ilości nowych części. Kadłub samochodu **FAI** został przecięty w środkowej części i rozsunięty o 820 mm, nowo powstałą przestrzeń wypełniono wstawką wykonaną z blachy ze zwykłej stali. W wyniku zwiększenia wymiarów udało się umieścić w samochodzie radiostację *71-TK-1* z anteną poręczową, co w samochodzie **FAI** ze względu na ograniczone wymiary nie było możliwe. W celu ułatwienia pokonywania przeszkód, z boków umieszczono dwa koła zapasowe na obrotowych wspornikach, które mogły podpierać pojazd np. podczas pokonywania rowów. Uzbrojenie pozostało niezmienione. Karabin maszynowy *DT* umieszczony w wieżyczce. Zapas amunicji zwiększył się o 7 magazynków (441 pocisków). Nowy samochód pancerny wykonano w Zakładach Nr 38 w czerwcu 1935 roku. W dokumentach otrzymał nazwę - samochód pancerny **GAZ–TK**, lub **BA GAZ–TK**.

W okresie od lipca do września samochód został poddany testom zakładowym w rejonie Moskwy, gdzie przejechał 1565 km. Po drobnej naprawie i usunięciu wykrytych usterek, 16 października 1935 roku został przekazany do Naukowo-Badawczego Poligonu Techniki Pancernej. W czasie badań samochód przejechał 571 km, z tego po drodze z kamienia tłuczonego 394 km, a po drogach polnych średniej klasy 177 km. Samochód dobrze pokonywał wzniesienia i zjazdy do 25o oraz rowy o szerokości do 4 m, o głębokości do 1 m. Prędkość maksymalna wynosiła 63,2 km/h, średnia na nawierzchni z tłucznia – 32 km/h. Zasięg jazdy po szosie do 230 km, a w terenie do 190 km.

We wnioskach z badań przedstawiciele NIBT umieścili następujące spostrzeżenia:

„Po zakończeniu prób wojskowych samochodu pancernego GAZ–TK na poligonie Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych uzyskano następujące wnioski:

1) podwozie GAZ–TK nie może być wykonane ze standardowych części samochodu GAZ–A.

2) Kompletny kadłub samochodu FAI nie może być użyty do wykonania samochodu GAZ–TK.

3) Uzbrojenie – uwzględniając, że jest to samochód terenowy, który może być zastosowany w różnych warunkach bojowych uważamy, ze jego uzbrojenie jest niewystarczające. Uzbrojenie w nim zastosowane ma szereg wad.

4) Samochód GAZ–TK dobrze porusza się w terenie po założeniu łańcuchów, lecz w porównaniu z samochodami terenowymi GAZ–AAA i ZIS–6 jego możliwości poruszania się w terenie są gorsze.

5) W porównaniu z FAI – samochód GAZ–TK wyróżnia się następującymi zaletami:

a) lepszymi zdolnościami pokonywania błotnistych dróg lepiej też pokonuje wzniesienia;

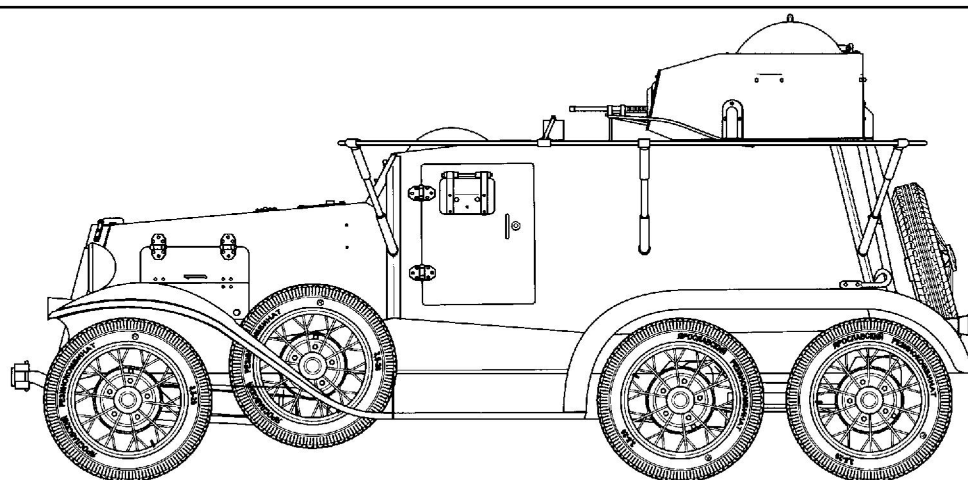
b) dużym promieniem skrętu (6,5 m w porównaniu z 5,5 m samochodu FAI);

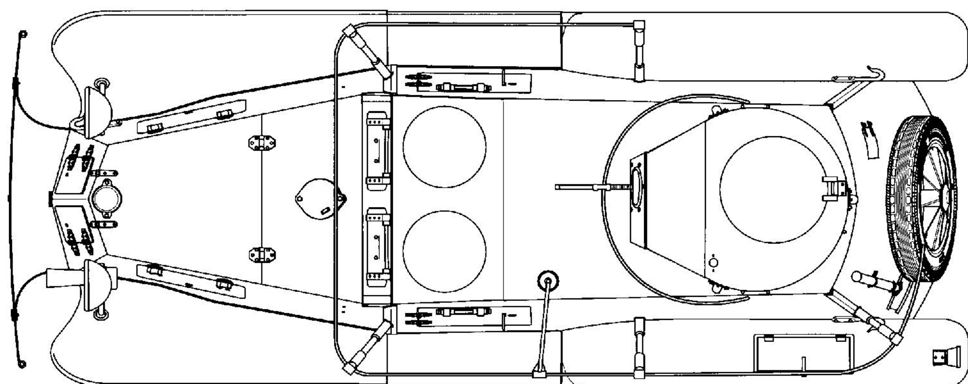
c) mniejsza prędkością maks. – 63,5 km/h, zamiast 85 km/h;

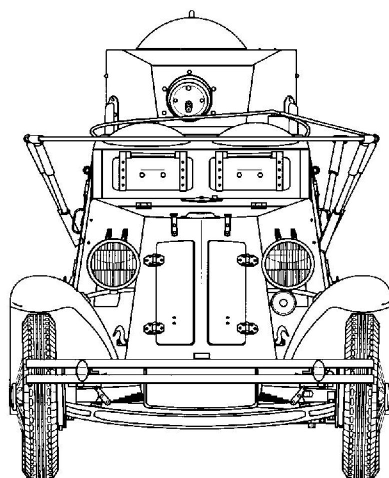


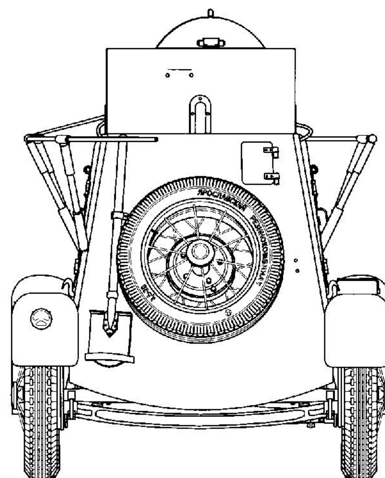


Sześciokołowy samochód pancerny GAZ–TK podczas prób na poligonie NIBT w czerwcu 1935 roku. Widok z tyłu i z przodu.
Six-wheeled GAZ–TK armored car seen turing the trials on NIBT proving ground in June 1935. Front and rear view. **[ASKM]**

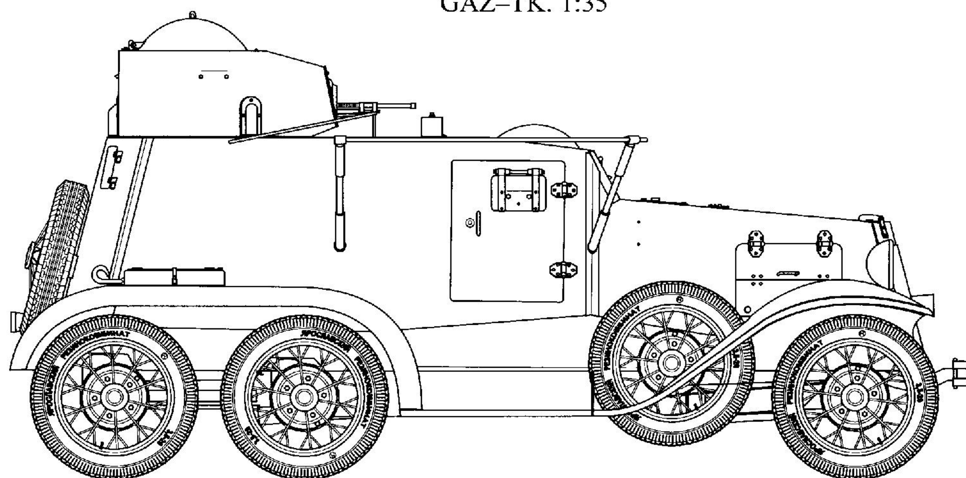








GAZ–TK. 1:35



d) zasięgiem jazdy, TK 230 km, a FAI – 200 km;

e) samochód GAZ–TK pokonuje przeszkody, których nie pokonuje FAI (np. kanały, rowy);

f) pokonywanie przeszkód wodnych takie same jak dla FAI;

g) kadłub samochodu GAZ–TK ma większą pojemność, co umożliwia wygodne rozmieszczenie radiostacji.

6) Samochód GAZ–TK posiada szereg wad:

a) jest przeciążony, zwłaszcza oś przednia, podczas odciążenia jednego z tylnych mostów, drugi zostaje przeciążony;

b) brakuje urządzenia do podwieszania osi napędowych podczas jazdy po drogach polnych i terenowych. Ich kąt wzajemnego skrętu wynosi tylko 7°, podczas gdy dla samochodów wymagane jest do 24°.

Schemat głównej przekładni siłowej osi napędzanych jest nieprawidłowy przy danej konstrukcji zawieszenia. Stąd koła talerzowe satelity i napędzające koło stożkowe drugiego wału Kardana są okresowo obciążane nierównomiernymi obciążeniami dynamicznymi, w wyniku czego występują duże zużycia i uszkodzenia mechaniczne, nawet przy przebiegu tylko 600 km.

Po analizie wyników badań doszliśmy do przekonania, że samochód GAZ–TK nie może być zaliczony do samochodów terenowych. Dotyczy to również wymagań taktycznych odnośnie siły ognia i kąta ostrzału. Nie nadaje się więc jako pojazd bojowy dla Armii Czerwonej". Po takiej ocenie dalsze prace nad samochodem **GAZ–TK** zostały przerwane.

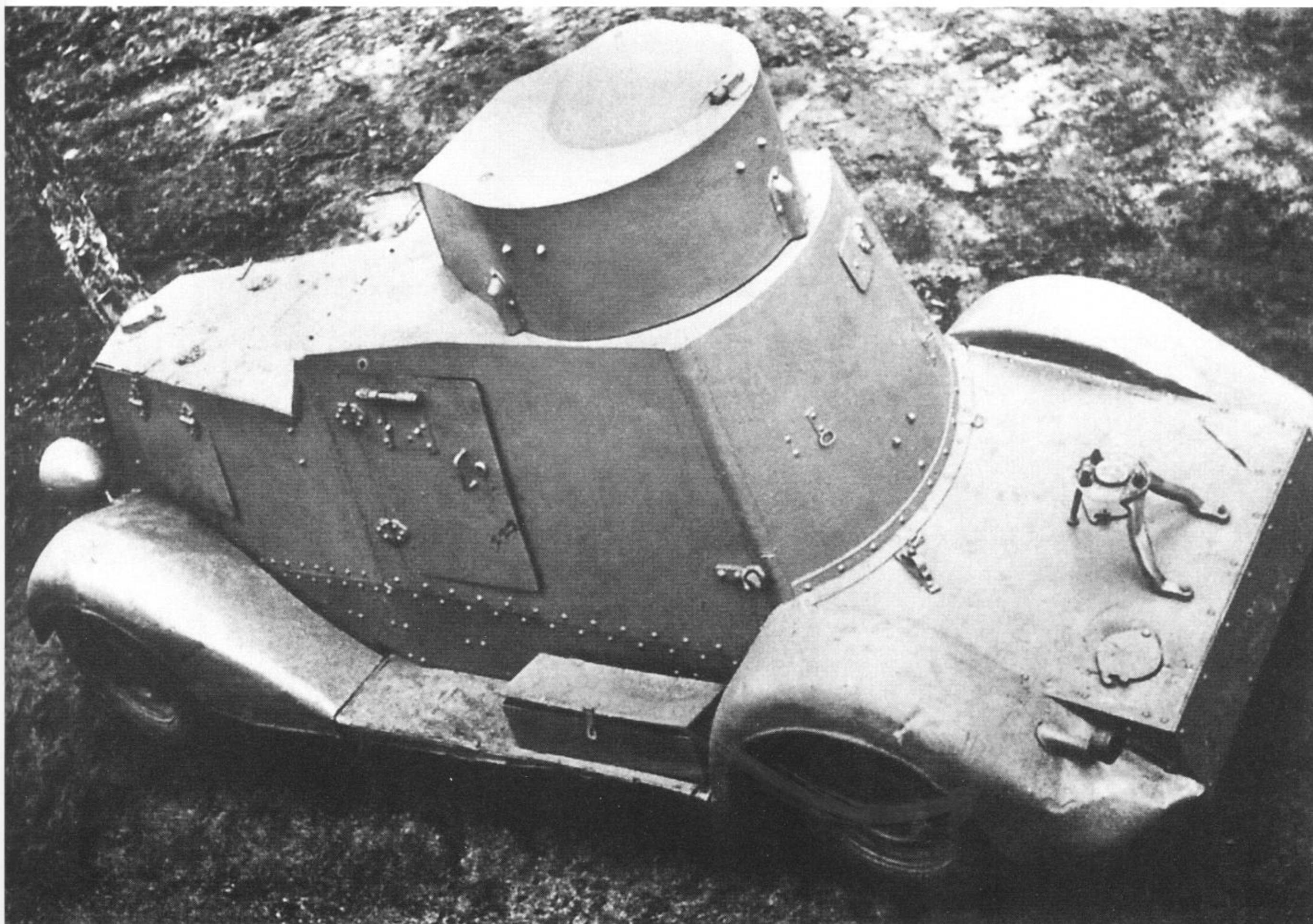
MODERNIZACJA SAMOCHODÓW FAI

W roku 1939 większość samochodów pancernych **FAI**, w wyniku długotrwałej eksploatacji, była już bardzo zużyta. Naprawy przeprowadzane w bazach naprawczych nie mogły rozwiązać tego problemu. Znaleziono inne wyjście – postanowiono przenieść pancerny kadłub na podwozie samochodu osobowego **GAZ–M1**, którego produkcję uruchomiono w Gorkim w 1936 roku. Pierwsze takie prace zostały przeprowadzone w bazie remontowej w Briańsku, we wrześniu 1938 roku. Kadłub pancerny przestawiono na podwozie **GAZa–M1**, którego przednią oś wzmocniono. Ponieważ rama **GAZa–M1** była dłuższa od ramy samochodu pancernego **FAI**, postanowiono tylną część ramy i zbiornik paliwa osłonięto dodatkowymi płytami pancernymi mocowanymi nakładkami do tylnej części kadłuba.

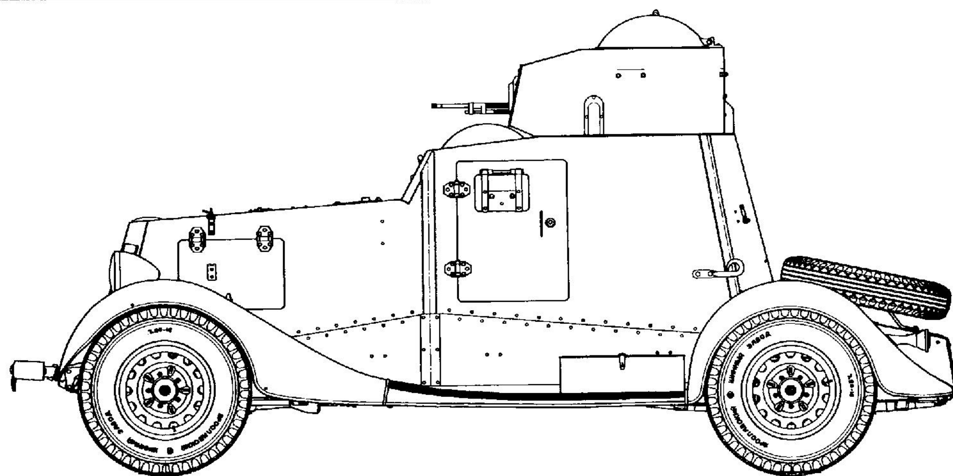
W listopadzie 1938 roku i w styczniu 1939 roku tak zmodernizowany samochód pancerny, oznaczony **FAI–M** (modernizowany), przeszedł badania na poligonie w podmoskiewskiej Kubince. W czasie prób przejechał 3180 km po szosie i drogach polnych. Pomimo, że masa bojowa wzrosła do 2280 km, to jednak dzięki mocniejszemu silnikowi, parametry dynamiczne nie uległy zmianie. Prędkość maksymalna w jeździe po drodze asfaltowej wynosiła 83,1 km/h.

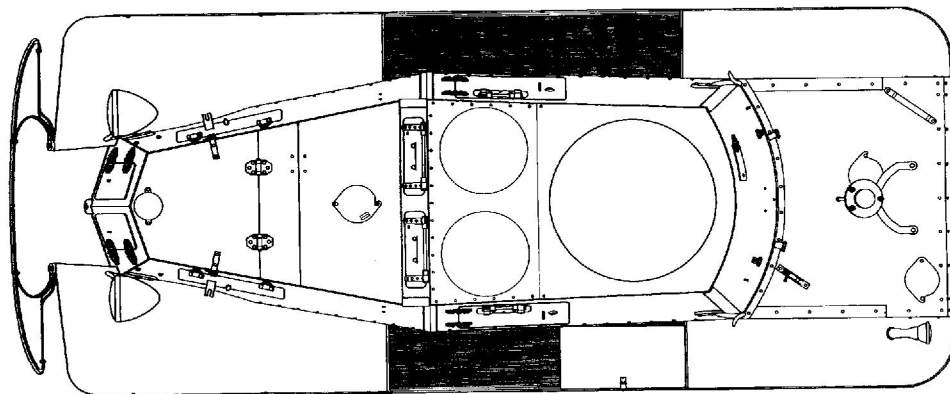
We wnioskach komisji oceniającej **FAI–M** znajdują się następujące uwagi:

„Modernizacja samochodu FAI metodą przestawienia

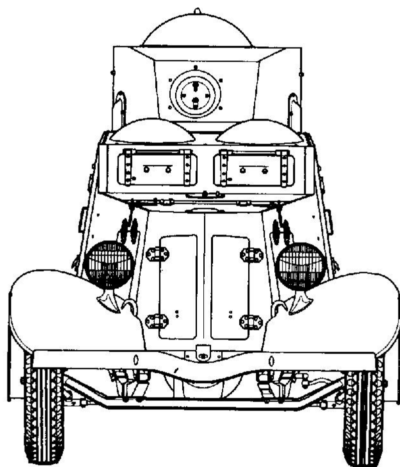


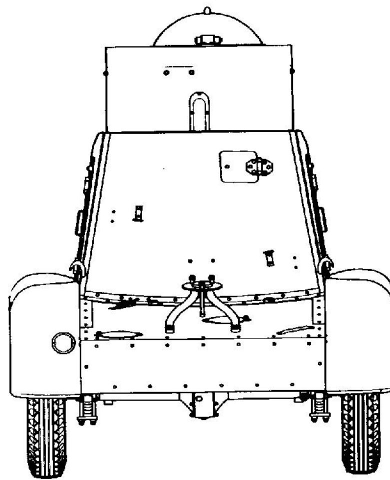
Samochód pancerny FAI–M – widok z góry. Widoczne opancerzenie dodatkowego zbiornika paliwa z tyłu kadłuba i zaczep do mocowania koła zapasowego. Dodatkowe opancerznie łączone z kadłubem nakładkami. *A FAI–M armored car – top view. Note additional rear armor with the hull by special fish-plates covered extra fuel tank. Note a pawl for mounting spare wheel located on the rear.* **[E. Muikku]**

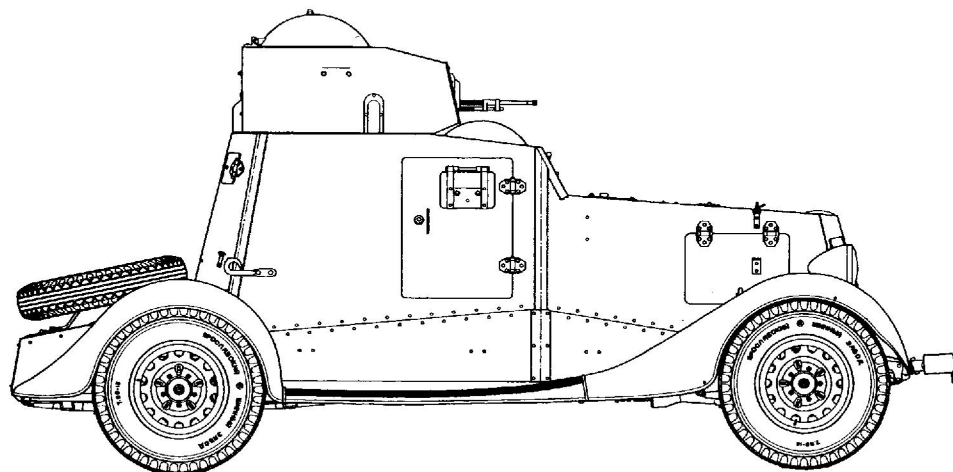


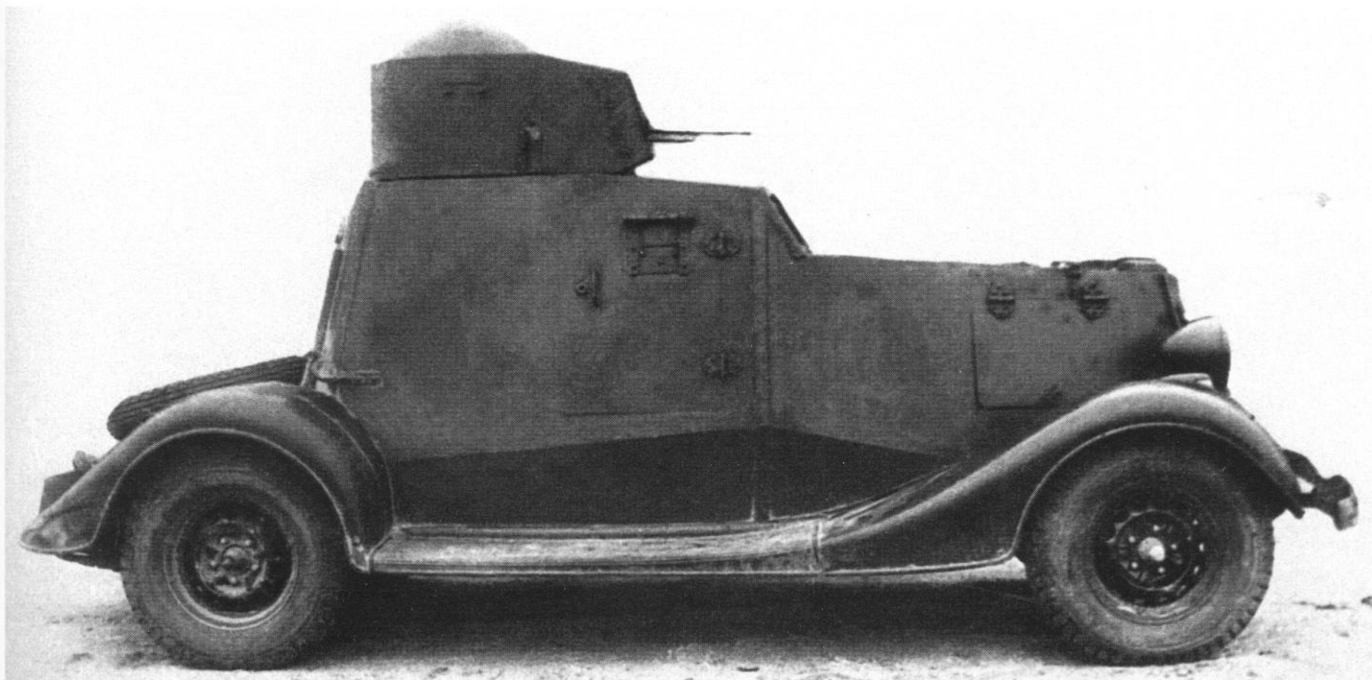


FAI–M.
1:35









Pierwszy samochód pancerny FAI–M zmodernizowany w bazie naprawczej nr 6 na poligonie NIBT w listopadzie 1938 roku. W tym pojeździe dodatkowy pancerz został przyspawany do kadłuba. *A first FAI–M armored car modernised at Maintenance Base No 6 seen on NIBT proving ground in November 1938. Note additional armor was welded to the hull.* **[ASKM]**

kadłuba na podwozie M–1 sprawia, że otrzymujemy samochód z parametrami równorzędnymi z BA–20. Jednak zastosowanie samochodu pancernego FAI–M jest ograniczone ze względu na słabsze opancerzenie. Kadłub jest gorszy, niż w **BA–20***. Podczas modernizacji samochodu FAI należy wprowadzić następujące zmiany:*

1) wzmocnić przedni most;

2) wprowadzić uszczelnienie kadłuba (płyny, gazy bojowe);

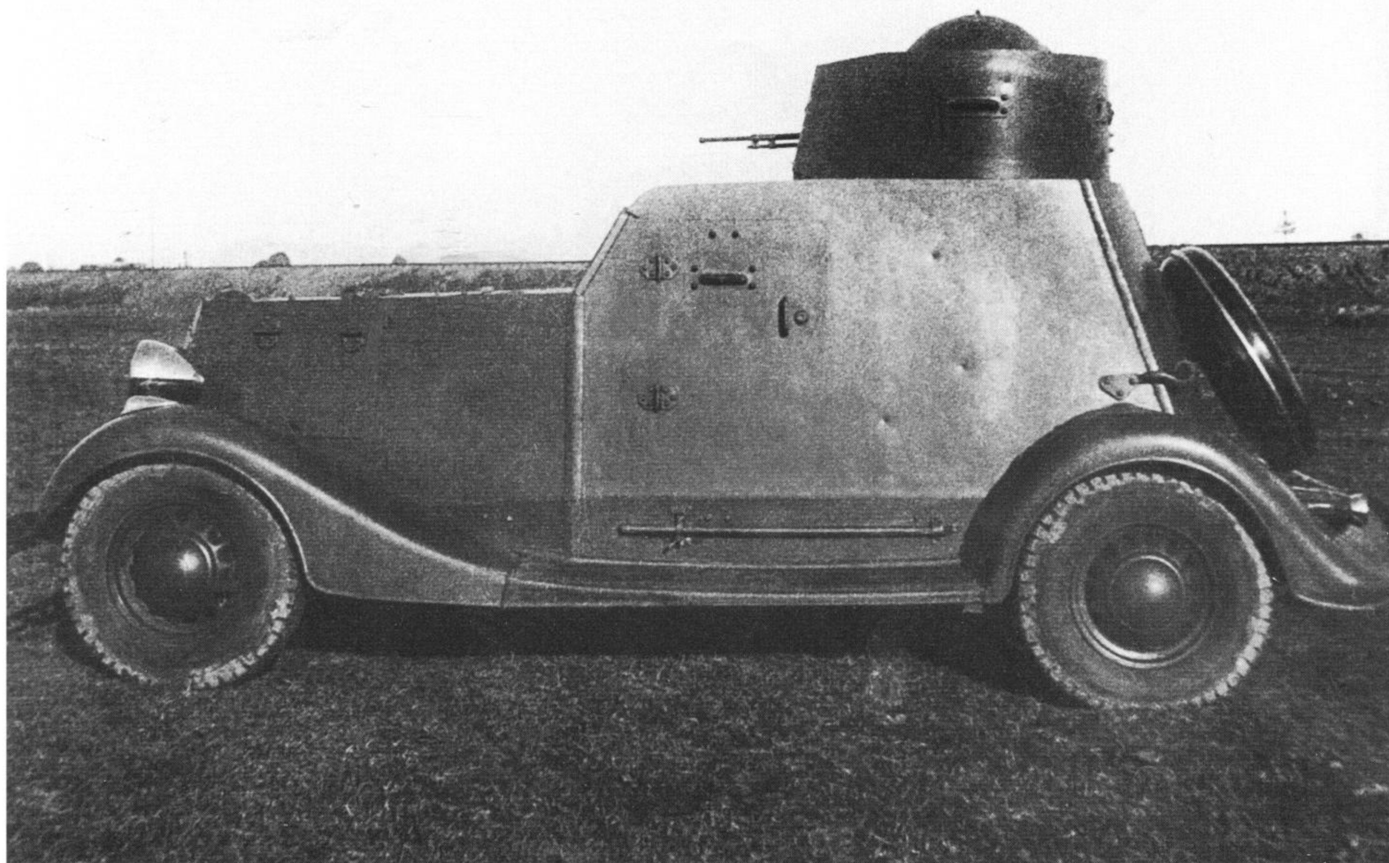
3) zwiększyć zasięg jazdy montując dodatkowy zbiornik paliwa.

Wszystkie te zmiany powinny być objęte seryjną modernizacją i tylko w jej rezultacie samochód FAI–M może być przyjęty do uzbrojenia wojska, jako uzupełnienie podstawowego typu BA–20".

Brak jest informacji, czy te wszystkie zmiany zostały wprowadzone, lecz w drugiej połowie 1939 roku w bazie naprawczej Nr 2 Ludowego Komisariatu Obrony ZSRS przystąpiono do modernizacji samochodów **FAI**. Personel tej bazy uprzednio przeprowadzał modernizację samochodów **BA–27**, **BAI** i **BA–3** przestawiając je na podwozia **GAZa–AAA**.



Pierwszy samochód pancerny FAI–M zmodernizowany w bazie naprawczej nr 6 na poligonie NIBT w listopadzie 1938 roku. *A first FAI–M armored car modernised at Maintenance Base No 6 seen on NIBT proving ground in November 1938.* **[ASKM]**



Jeden z pierwszych seryjnych samochodów pancernych BA–20 na poligonie NIBT latem 1936 roku. *One of the fist production first BA–20 armored car on NIBT proving ground in Summer 1936.* **[ASKM]**

Nie znamy dokładnej ilości zmodernizowanych samochodów **FAI**. Można jedynie stwierdzić, że w chwili wybuchu wojny nie wszystkie samochody **FAI** zostały przestawione na podwozia **GAZ M–1**. Było to związane z dużą pracochłonnością modernizacji (w porównaniu z modernizacją średnich samochodów pancernych – wykonywano dodatkowe opancerzenie dla zbiornika i dolnej części kadłuba. Dodatkową trudność przy wylicza ilości zmodernizowanych samochodów sprawia fakt, że w dokumentacji jednostek wojskowych nie odnotowywano różnicy pomiędzy typami samochodów **FAI** i **FAI–M**.

SAMOCHODY PANCERNE NA PODWOZIU GAZ–M1

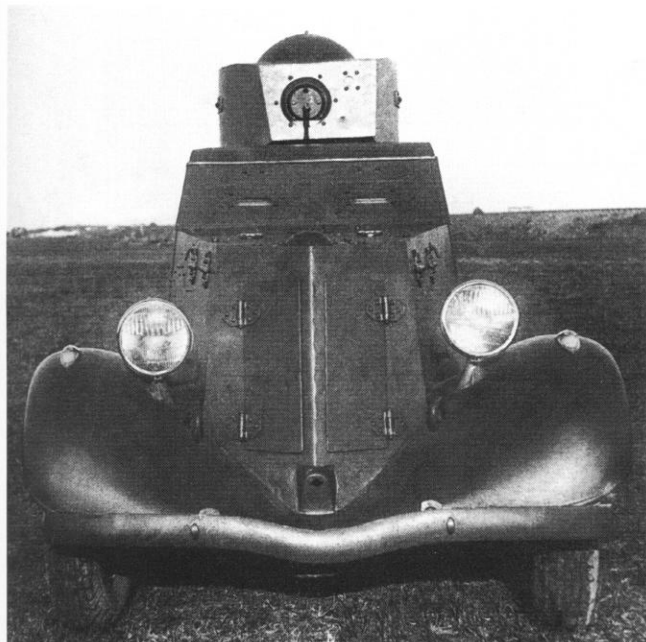
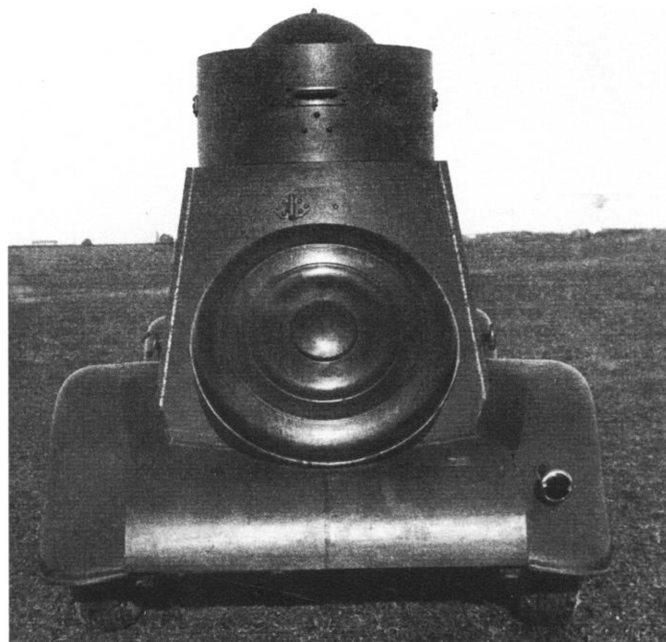
Produkcja samochodów **GAZ–A** w Zakładach Samochodowych w Gorkim (*GAZ*) została zakończona w 1935 roku. Uruchomiono nową linię produkcyjną samochodu **GAZ –M1** (**Mołotow–1**) skonstruowanego na bazie amery-kańskiego **Forda 40**. Dokumentacja została dostarczona przez *Ford Motor Company* na podstawie umowy o pomocy technicznej zawartej w 1929 roku. Nowy samochód został opracowany, w oparciu o dokumentację dostarczoną z USA, pod kierownictwem głównego konstruktora *GAZ-a* Lipgrata. Nowy samochód znacznie różnił się od **GAZa–A**. Miał mocniejszy silnik, nową skrzynię przekładniową, bardziej sztywną ramę.

Projektowanie nowego samochodu rozpoczęło się w październiku 1933 roku. Pierwsze prototypy wykonano w styczniu 1934 roku, a produkcja seryjna rozpoczęła się w lutym 1936 roku. Po uruchomieniu produkcji **GAZa M–1** Biuro Konstrukcyjne Zakładów Iżorskich otrzymało zlecenie od Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych na opracowanie dokumentacji i wykonanie prototypu lekkiego samochodu pancernego **BA–20** na podwoziu **GAZa M–1**. Produkcję seryjną **BA–20** zamierzano uruchomić w Zakładach w Wyksie (Zakłady Maszyn Młynarskich). Od lipca 1936 roku do końca roku zakłady wykonały 33 liniowe samochody pancerne i dwa **BA–20** z radiostacją wyposażoną w antenę poręczową. W pewnym okresie **BA–20** były produkowane równolegle z **FAI**.

BA–20 miał podobną konstrukcję jak **FAI**, lecz otrzymał kadłub spawany o większych wymiarach, wykonany z blachy pancernej o grubości 4–6 mm. Do wsiadania załogi, składającej się z trzech osób, służyły drzwi w ścianach bocznych kadłuba, zaś aby ułatwić jazdę do tyłu, w tylnej ścianie kadłuba został wycięty niewielki luk. Uzbrojenie **BA–20** składało się z karabinu *DT* w wieży, której konstrukcja była taka sama jak wieża samochodu **FAI**. Pomimo, że wzrosła masa pojazdu, dzięki mocniejszemu silnikowi prędkość maksymalna podczas jazdy po szosie wzrosła do 95,5 km/h. Zasięg jazdy po szosie wynosił 704 km i około 558 km po drogach polnych. Samochód przejechał podczas prób 500 km i uzyskał dobre wyniki badań. We wniosku ostatecznym komisji przeprowadzającej badania zawarto następujące spostrzeżenia:

„Podczas jazdy BA–20 z prędkościami 15–20 km/h obserwacja drogi (do przodu) i na boki przez szczeliny obserwacyjne przednich włazów nie jest możliwa. BA–20 rozwiązuje samodzielnie zadania taktyczne, dlatego w celu zwiększenia siły ognia należy zamontować drugi karabin maszynowy, zblokowany karabin w wieży i jeden dowódcy".

W marcu–kwietniu 1937 roku, konstruktorzy Zakładów Wyksańskich Miroszin i Suchow zaprojektowali dla samochodu **BA–20** nową stożkową wieżę o podwyższonej odporności. Po zaopiniowaniu projektu, wieża została zatwierdzona do produkcji seryjnej.

Jeden z pierwszych seryjnych samochodów pancernych BA–20 na poligonie NIBT latem 1936 roku. Widok z przodu i z tyłu. *One of the fist production first BA–20 armored car on NIBT proving ground in Summer 1936. Front and rear view.* **[ASKM]**

W zbiorczej informacji o planie zamówień na 1937 rok raportowano: *„Zakłady Wyksańskie – w ciągu 9 miesięcy wykonały 70% pojazdów, co stanowi 51,3% planu rocznego. Niewykonano głównie nowych BA–20 z wieżą stożkową, w opanowaniu produkcji której zakłady mają 3 miesiące opóźnienia".* Odbiór nowych **BA–20** rozpoczął się 1 października. Ogółem w 1937 roku zakłady w Wyksie wyprodukowały 252 samochody liniowe **BA–20**, z tego 150 z wieżą cylindryczną (118 radiowych i 32 liniowe) i 103 z radiostacjami z wieżą stożkową. Należy odnotować, że w pierwszych latach produkcji seryjnej **BA–20** (1936–1938) występowały duże problemy z produkcją opon wypełnionych gumą gąbczastą. Jeśli do **FAI** udało się szybko uruchomić produkcję tego typu opon, to z produkcją opon do **M–1** były problemy. Produkcja bowiem została przekazana do innych zakładów, które uprzednio nie prowadziły takiej produkcji.

W zbiorczej informacji o wykonaniu planu za 1937 rok można przeczytać notatkę na ten temat: *„Ogumienie typu GK. Zakłady „Krasnyj Trieugolnik" w ciągu 9 miesięcy wykonały w 101,5% (dotyczy to opon o wymiarach 32x600, 29x5,50). Jarosławski Kombinat Gumowo-Azbestowy plan produkcji opon o wymiarze 7,00x16 (to jest wymiar dla M–1), w ciągu 9 miesięcy, wykonał w 50,7%. Jarosławskie Zakłady przejęły z „Krasnowo Trieugolnika" dalsze zamówienia i w III. kwartale rozpoczęły produkcję. Jakość opon GK jest niska, szczególnie wymiaru 7,00x16. Opony nie wytrzymują badań laboratoryjnych. Próbna partia przechodzi badania zamontowana w samochodach pancernych".*

20 listopada 1937 r. dyrektor Zakładów Wyksańskich Jefimow otrzymał od ludowego komisarza przemysłu ciężkiego ZSRS list następującej treści: *„Na podstawie decyzji Ludowego Komisariatu Przemysłu Ciężkiego ZSRS Nr 31ss, z 15 listopada 1937 roku, Rada Komisarzy Ludowych ZSRS decyzją Nr 94 „O produkcji samochodów pancernych w 1938 roku" poleca: Produkować od 1938 roku lekkie samochody pancerne tylko na podwoziu M–1 ze wzmocnionymi kołami i przednią osią, z wieżą stożkową i z karabinem DT".*

Jednak dopiero jesienią 1938 roku Biuro Konstrukcyjne Zakładów Wyksańskich wykonało wzorcowy zmodernizowany samochód **BA–20**, który miał być seryjnie produkowany w 1939 roku. W nowym samochodzie próbowano usunąć wady wykryte w czasie testów seryjnych **BA–20**. Wzmocniono przednią przeciążoną oś oraz resory tylnego mostu, pogrubiono do 9 mm opancerzenie czołowe kadłuba i wieży, poprawiono opancerzenie jarzma karabinu maszynowego. Ze względu na wzrost masy zmniejszono wysokość kadłuba oraz zmieniono kąty pochylenia płyt. W wariancie radiowym pojazdu antenę poręczową zastąpiono prętową, oraz wyjście antenowe przeniesiono na lewą stronę kadłuba. W wyniku tych poprawek masa samochodu wzrosła z 2270 kg do 2320 kg, lecz nie pogorszyły się parametry trakcyjne. Po przeprowadzeniu serii prób nowy samochód oznaczono **BA–20M** (**modernizowany**) i skierowano do produkcji seryjnej w 1939 roku.

Podwozie przeznaczone do opancerzenia oznaczono *GAZ–MS* (specjalne) lub *MS*. Podwozie było dostarczane z Gorkiego, bowiem Zakłady *GAZ* opracowały i opanowały ich produkcję seryjną. Produkcja **BA–20M** rozpoczęła się w styczniu 1939 roku, początkowo równolegle z **BA–20** z wieżą stożkową. Do końca roku przekazano wojsku 161 samochodów **BA–20M**, a w 1940 roku – 253 sztuk. Plan na 1941 rok przewidywał produkcję 745 **BA–20M**.

Z dynamiką produkcji można zapoznać się przytaczając raport starszego odbiorcy Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych inżyniera wojskowego 2. stopnia Zimina obsługującego Zakłady Wyksańskie.

„Styczeń 1941 roku. Samochody BA–20M radiowe – plan roczny 390 sztuk, plan stycznia 25 sztuk, wykonano 22 sztuki, wysłano 22 samochody.

Wysłano także samochody wykonane w 1940 roku, pozostało 71 sztuk samochodów BA–20M zamówionych w 1940 roku. Samochody liniowe BA–20M - plan roczny 355, plan stycznia 0 – wykonanie 0 sztuk.

W zakładach są gotowe samochody BA–20Mżd przygotowane do wysyłki w lutym. W styczniu wysłano: 2 samochody BA–20M – zamówione przez Ludowy Komisariat Spraw Wewnętrznych ZSRS (NKWD). W zakładach znajdują się też podwozia M–1. Na początku miesiąca było ich 105, dostarczono 65 szt., wykorzystano 22 podwozia, zatem pozostaje 144.

Pojazdy innych komisariatów. Ludowy Komisariat Spraw Wewnętrznych – 6 podwozi GAZ–AAA, GAZ M–1 – 2 sztuki,



Samochód pancerny BA–20 wyprodukowany w październiku 1937 roku i BA–10 (z tyłu) w Juchnowie w styczniu 1942 roku. *A BA–20 armored car manufactured in October 1937 and a BA–10 armored car (background) seen in Yuchnov in January 1942.* **[ASKM]**

wykorzystano 2 podwozia GAZ M–1. Podwozie M–1 – 9 szt., z tego 7 zabudowanych.

Luty 1941 roku. Samochody BA–20M radiowe zgłoszono do odbioru 41, odebrano 41, wysłano 4 sztuki. Samochody BA–20M liniowe zgłoszono – 0.

Pozostałe samochody z roku 1940.

BA–20M – 93 samochody, BA–20 Mżd –1 samochód.

Podwozia M–1. Na początku miesiąca znajdowało się w zakładach 148 szt., dostarczono 18 szt., wykorzystano 75 szt., pozostało 91 podwozi, z tego gotowych samochodów w montażu 10 samochodów.

Marzec 1941 roku. Samochody pancerne BA–20M z radiostacjami. Zgłoszono 61, odebrano 61, wysłano do jednostek 48.

Samochody pancerne BA–20M liniowe – zgłoszono 0 szt. Pozostaje BA–20M – 72 pojazdy.

Kwiecień. Samochody BA–20M z radiostacją, zgłoszono 57, odebrano 57, wysłano 50 sztuk.

Samochody pancerne liniowe. Zgłoszono 0.

Na początku miesiąca w zakładach znajdowały się 84 podwozia, dostarczono 96, wysłano 76, pozostaje 101 sztuk, z tego 51 w samochodach, a 10 w montażu.

Maj. Samochody BA–20M radiowe, zgłoszono 40, odebrano 40, wysłano 58 pojazdów, pozostają 32 pojazdy.

Samochody BA–20M liniowe, zgłoszono 14, odebrano 14, wysłano 5 samochodów pancernych pozostaje 9 samochodów.

Samochody pancerne BA–20Mżd, zgłoszono 4, odebrano 4, wysłano 4. Ponadto w zakładach znajduje się jeden pojazd szkolny po naprawie.

Podwozia M–1, na początku miesiąca stan wynosił 101 sztuk, dostarczono 62, a wysłano 63, pozostaje 100 sztuk, z tego w gotowych samochodach 46, w montażu i malowaniu 15, wolnych podwozi – 3 sztuki.

Czerwiec 1941 roku. Samochody pancerne BA–20M radiowe, zgłoszono 8, odebrano 8, wysłano 38, pozostają 2 pojazdy.

Samochody pancerne BA–20M liniowe, zgłoszone 32, odebrano 32, wysłano 37, pozostają 4 samochody.

Samochody pancerne BA–20Mżd, zgłoszono 16, odebrano 16, wysłano 0, pozostaje 16 samochodów".

5 lipca odbiorca wojskowy Zimnin skierował do naczelnika I. oddziału Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych inżyniera wojskowego 1. stopnia Pawłowa informację, w której donosi:

„Wykonanie umowy Nr B1–118 w Zakładach Wyksańskich w trakcie ostatnich 5 miesięcy było zadowalające, lecz zła praca w czerwcu doprowadziła do tego, że plan na pierwsze półrocze nie został wykonany średnio o 15 samochodów.

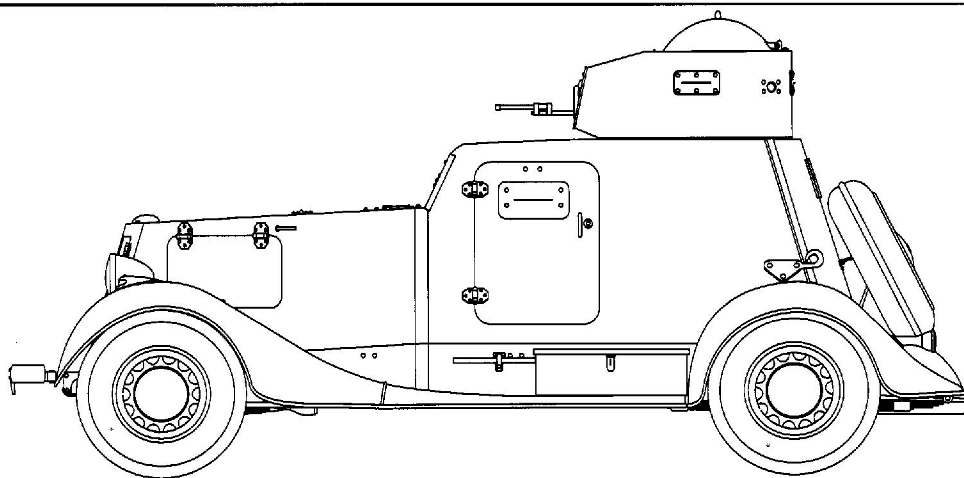
Przyczyny niewykonania planu na pierwsze półrocze:

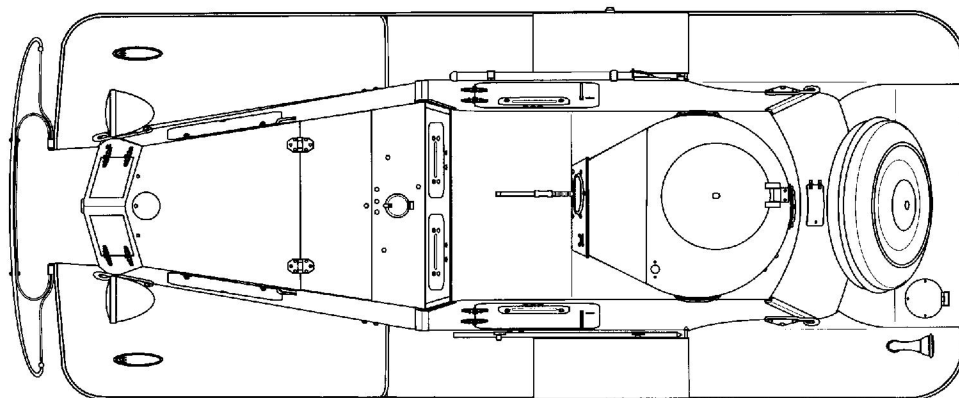
1) W czerwcu zaistniał brak siły roboczej ze względu na choroby w pierwszej połowie miesiąca i mobilizację pracowników do Armii Czerwonej. Zwalnianie z obowiązku służby wojskowej odbywało się z dużym opóźnieniem, co doprowadziło do tego, że montażyści wież, montażyści podzespołów, a kierowcy zostali zmobilizowani do Armii Czerwonej, pomimo że otrzymali zwolnienia z obowiązku mobilizacji. Nowi robotnicy i przybyli z innych wydziałów, nie mogli tak szybko opanować nowej dla nich pracy, potrzeba więc nieco czasu, aby zapoznali się z nowymi specjalizacjami.

2) Wzrost produkcji BA–20M jest zbyt mały, pomimo stałych nacisków na zwiększenie produkcji.

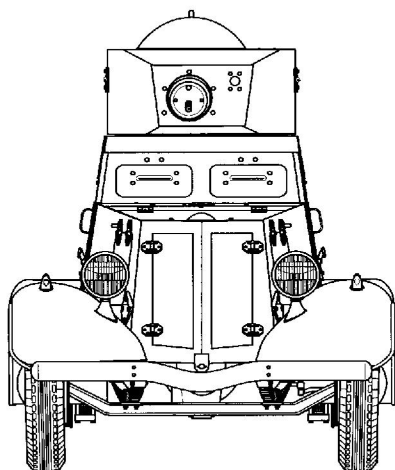
3) Występujące braki w elementach opancerzenia o grubości 10 mm opóźniły produkcję wież i kadłubów. Przyczyną braków była niska jakość blach dostarczanych z Kulebaskich Zakładów Metalurgicznych i niska jakość połączeń.

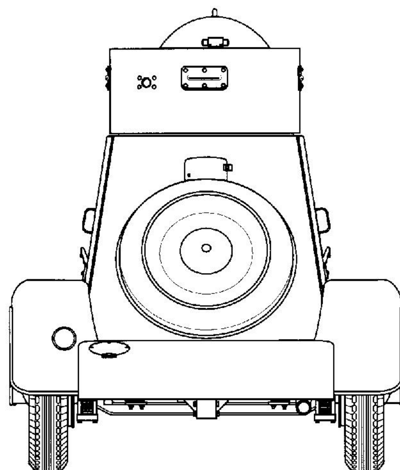
4) Dyrekcja zakładów nie podjęła wystarczających środków zaradczych mających na celu poprawę na źle pracujących odcinkach produkcji, szczególnie przygotówek kuźniczych,

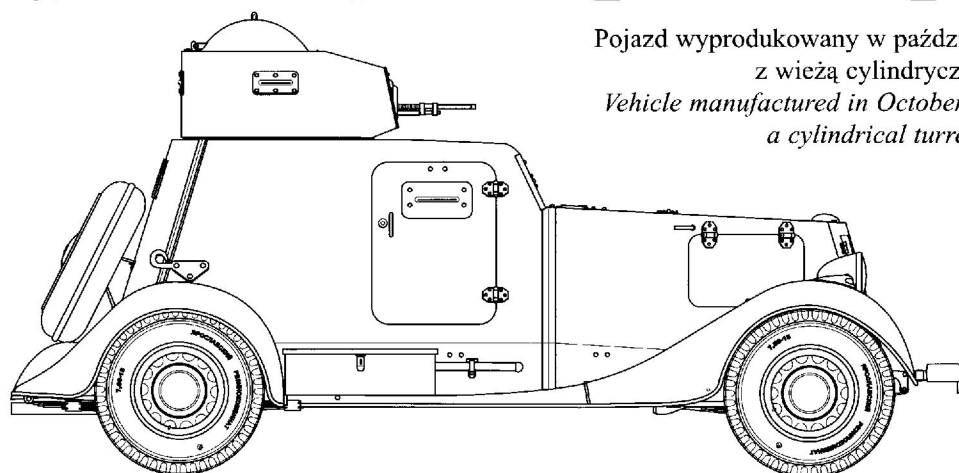




BA–20.
1:35







Pojazd wyprodukowany w październiku 1937 roku z wieżą cylindryczną.
Vehicle manufactured in October 1937 fitted with a cylindrical turret.



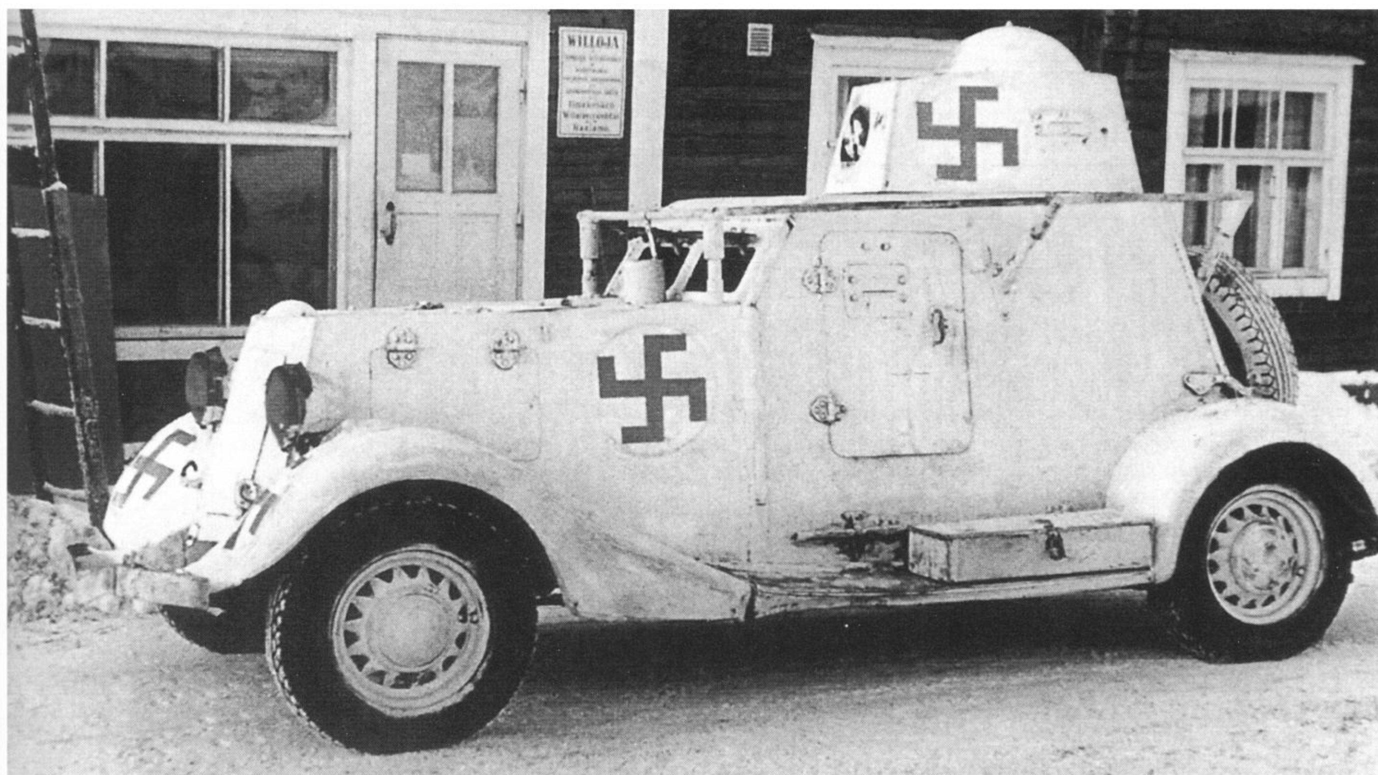
Samochody pancerne przed defiladą, Moskwa 7 listopada 1939 roku. Na pierwszym planie BA–20 z wieżą stożkową i anteną poręczową, dalej BA–20M z antenami prętowymi mocowanymi z lewej strony kadłuba. *Armored cars before a parade, Moscow, November 7, 1939. In the foreground are BA–20 with conical turret and rail antenna, in the background are BA–20Ms fitted with rod antennas mounted on the left side of the hull.* **[RGAKFD]**

które nie dostarczają wszystkich części niezbędnych do montażu, zgodnie z harmonogramami dostaw, co doprowadziło do tego, że montaż był opóźniony z powodu braku zawiasów, wzierników i innych części.

5) Zorganizowanie w drugim kwartale trzeciej linii montażowej mogło znacznie zwiększyć wydajność Wydziału Nr 2, lecz uruchomieniu produkcji przeszkadzały nieterminowe dostawy części.

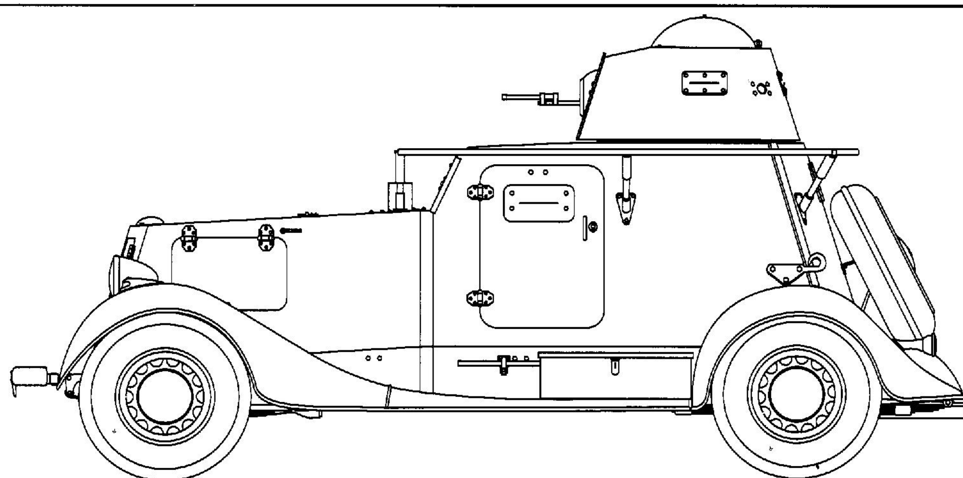


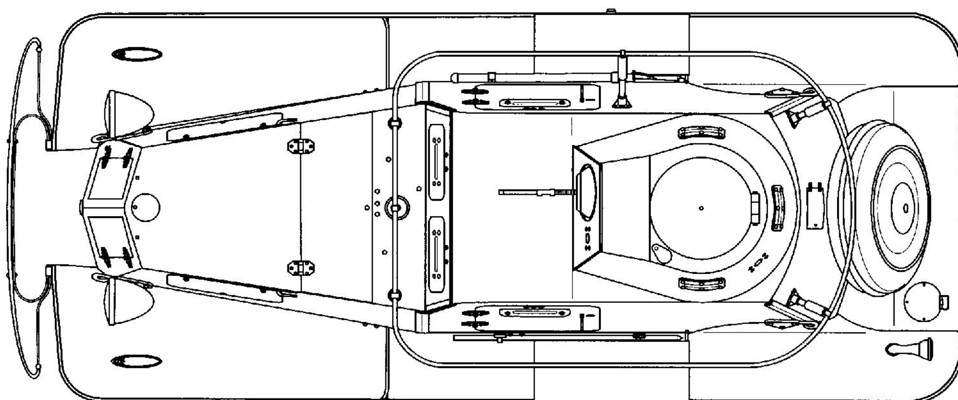
Dowódca oddziału samochodów pancernych A.P. Czukiczew (z lewej) wydaje rozkaz przekroczenia granicy Estonii, 10 października 1939 roku. Z tyłu samochód BA–20 z wieżą stożkową i anteną poręczową. *Commander of an armored car unit A.P. Tsukitschev ordered crossing Estonian border, October 1939. In the background is a BA–20 armored car with conical turret and rail antenna.* **[ASKM]**



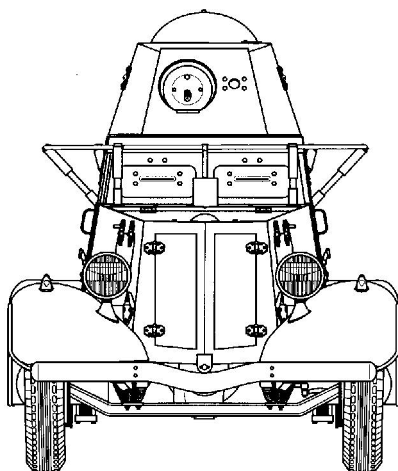
Samochód pancerny BA–20M zdobyty przez wojska fińskie, luty 1940 roku. *A BA–20M armored car captured by Finnish troops, February 1940.* **[E. Muikku]**

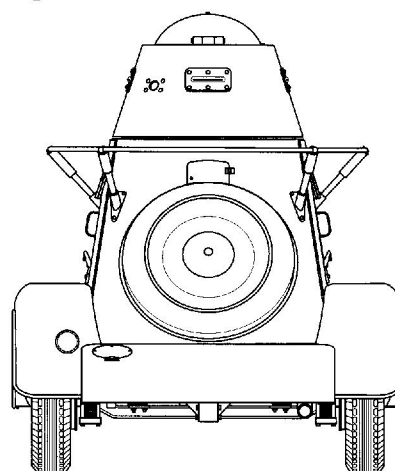
Samochód pancerny BA–20M R–12 z 1. kompanii Batalionu Pancernego w rejonie Lappeenranta, lato 1941 roku. *A BA–20M R–12 armored car from the 1st Company of Armored Battalion (Panssarripataljoona), Lappeenranta area, Summer 1941.* **[SA via E. Muikku]**

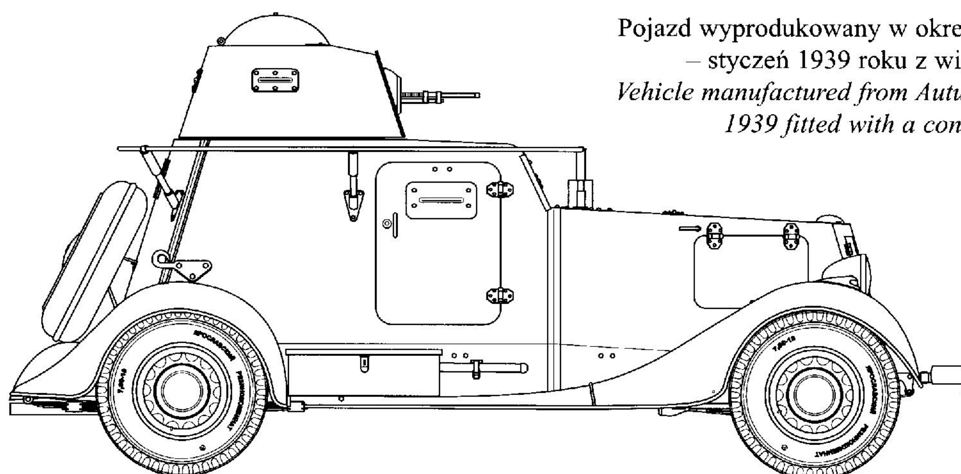




BA–20.
1:35







Pojazd wyprodukowany w okresie jesień 1937 roku – styczeń 1939 roku z wieżą stożkową.
Vehicle manufactured from Autumn 1937 to January 1939 fitted with a conical turret.

Typ/*Type*	Plan produkcji/*Production plan*	Dostarczono/*Delivered*	Niedostarczono/*Not delivered*	Dodatkowo/*Supplementary*
BA–20M radiowy/*radio*	185	229	–	44
BA–20M liniowy/*combat*	100	46	54	–
BA–20żd/*shd* (BA–20M)	26	20	6	–
Razem/*Total*	311	295	60	44

Produckja samochodów pancernych BA–20M i BA–20żd (BA–20M) w okresie od stycznia do maja 1941 roku.
The production of BA–20M and BA–20shd (BA–20M) armored cars from January to May 1941.

6) Dostawy materiałów były niedostateczne, brakowało nitów, a także takich elementów, jak kątowniki i inne, głównie części dostarczanych przez kooperantów. Szczególnie brakuje elementów jarzm kulistych, ogumienia, radiostacji i anten.

Program produkcji na lipiec i III. kwartał jest niewystarczający. Na lipiec zaplanowano wykonanie tylko 70 samochodów, co jest ilością zbyt małą uwzględniając wojnę i możliwości produkcyjne zakładu, który przy należycie zaplanowanej produkcji wojskowej, może wyprodukować 100 samochodów miesięcznie, a przy przejściu w całości na produkcję wojskową 150 i więcej samochodów miesięcznie. Zwracam waszą uwagę na fakt, że cały program produkcji Zakładów Wyksańskich na III. kwartał, zatwierdzony przez ludowego komisarza Jefremowa, w dniu 24 czerwca 1941 roku, zawierający się w ilości tylko 190 samochodów jest wyraźnie zaniżony, a w rezultacie tego dyrekcja zakładów nadal nie będzie wykazywać niezbędnych starań do wzrostu produkcji wojskowej.

Proszę o waszą interwencję i podjęcie odpowiednich nacisków na Ludowy Komisariat w celu zwiększenia produkcji samochodów BA–20 w zakładach zgodnie z wymaganiami czasu wojny. Proszę mnie powiadomić o planach produkcji samochodów w III. kwartale".

Prawdopodobnie po przesłaniu tego raportu zostały podjęte odpowiednie kroki, ponieważ w lipcu Zakłady Wyksańskie wykonały i przekazały odbiorcy 55 samochodów liniowych i 7 kolejowych przystosowanych do jazdy po szynach. Zostały zakończone prace przy 25 samochodach pancernych i przy 25 montowanych. W sierpniu 1941 roku osiągnięto najwyższy wskaźnik produkcji samochodów **BA–20M**. Przekazano do odbioru 77 samochodów (20 radiowych i 57 liniowych), po czym produkcja **BA–20M** zmniejszała się. Wynikało to z braku płyt pancernych, ogumienia, radiostacji i innego wyposażenia. Zakłady rozpoczęły też wykonywanie kadłubów do czołgów **T–60** i wież do czołgów **T–34**. W rezultacie we wrześniu przekazano 50 **BA–20M**, w październiku 40, w listopadzie 46, a w grudniu tylko 16 samochodów pancernych. Część samochodów była przekazywana do wojska na ogumieniu pneumatycznym, bez plandek i części zamiennych, ponadto występowały braki w wyposażeniu i narzędziach. Warto odnotować, że we wrześniu 1941 roku Wyksańskie Zakłady Maszyn Młynarskich weszły w skład nowo tworzonego Ludowego Komisariatu Przemysłu Czołgowego ZSRS i otrzymały nazwę Zakłady Nr 177. Jego podstawową produkcją stały się kadłuby i wieże czołgów **T–60** i **T–34**, a produkcja **BA–20M** znalazła się na drugim planie. Po przyjęciu do uzbrojenia samochodu **BA–64** z napędem na wszystkie koła, opracowanego przez *GAZ*, podjęto decyzję o przerwaniu produkcji samochodów **BA–20M**.

9 marca 1942 roku Dekretem Państwowego Komitetu Obrony ZSRS, Nr 1415SS, Zakłady Nr 177 (byłe Zakłady Maszyn Młynarskich) otrzymały polecenie wstrzymania produkcji **BA–20M**. W identycznym zarządzeniu Nr 268, Ludowego Komisariatu Przemysłu Czołgowego ZSRS czytamy:



Trzy samochody pancerne BA–20M podczas przemarszu, lipiec 1941 roku. Widoczne dodatkowe opancerzenie jarzma karabinu maszynowego i wewnętrzne zawiasy drzwi i luków. *Three BA–20M armored cars seen in July 1941. Note additional machine gun mountlet armor and interior-type hinges of doors and hatches.* **[RGAKFD]**



Remont samochodów pancernych BA–20M w jednej z moskiewskich fabryk w styczniu 1942 roku. Pojazd po lewej ma zdjętą wieżę, widoczny zbiornik paliwa i osłona koła zapasowego. *Maintenance of BA–20M armored cars in Moscow in January 1942. Vehicle shown on the left had dismounted turret. Note close-up of a fuel tank located on the rear and a cover of spare wheel.* **[RGAKFD]**

„Dyrektor Zakładów Nr 177 tow. Wołkow – z dniem 16 maja 1942 roku przerwać produkcję samochodów BA–20M. Narzędzia specjalne, pomoce i tłoczniki oraz dokumentację techniczną zachować.
W. Małyszew".

Pomimo rozporządzenia, w maju 1942 roku plan produkcji **BA–20M** w Zakładach Nr 177 został przekroczony, zamiast 25 przekazano 66 samochodów. Z posiadanych zapasów kadłubów i podwozi wykonano i w czerwcu przekazano jeszcze 2 **BA–20M**, a w lipcu dodatkowo 14 samochodów. Z tą chwilą dalsza produkcja została wstrzymana. Łącznie w całym okresie produkcji od 1936 roku do lipca 1942 roku, w Zakładach Wyksańskich (później Zakładach Nr 177) wykonano 1567 samochodów pancernych **BA–20** i **BA–20M**.

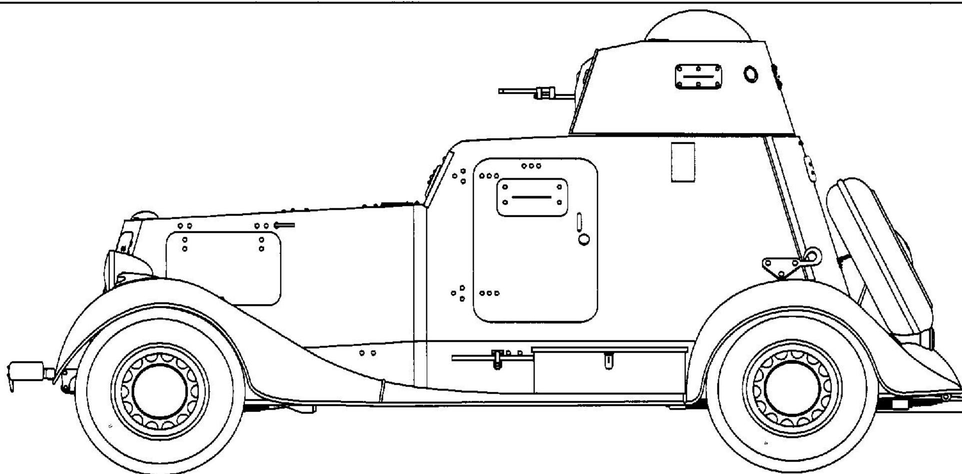
SOWIECKI KEGRESSE

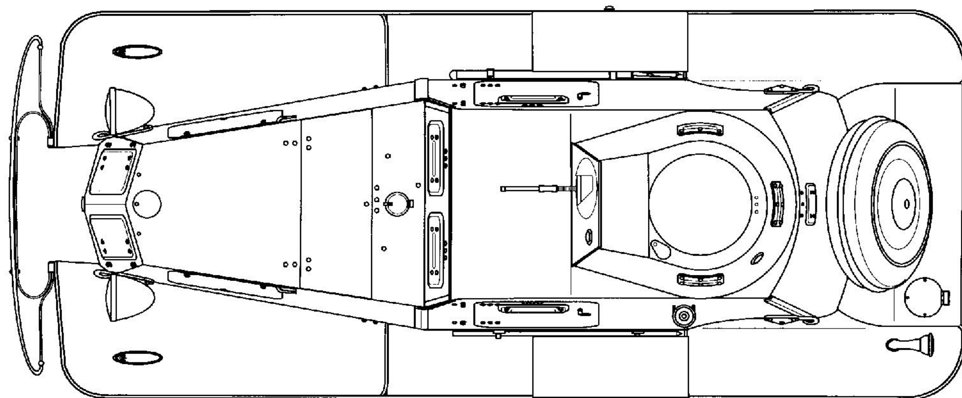
Związek Sowiecki był pionierem w konstruowaniu i produkcji samochodów półgąsienicowych. Jeszcze w 1909 roku mechanik carskich garaży A. Kegresse opracował i wykonał *„urządzenie do jazdy po śniegu"*. Był to pojazd półgąsienicowy stanowił go wózek jezdny i taśma wykonana z podgumowanej tkaniny bawełnianej. Obroty od półosi do napędzanych bębnów były przekazywane łańcuchami. Pomimo wielu wad pomysł spowodował zainteresowanie. *„Autosanie"* – bo tak w dokumentach z epoki nazywano półgąsienicowe samochody konstrukcji A. Kegresse łatwo poruszały się po błocie i śniegu, po którym normalne samochody nie mogły jeździć. W okresie od 1910 roku do 1916 roku A. Kegresse dopracował swoją konstrukcję, a w latach I wojny światowej wiele *„autosań"* było wykorzystywanych w jednostkach armii carskiej. Po rewolucji w 1917 roku A. Kegresse powrócił do Francji.

Od początku podwozie półgąsienicowe próbowano zastosować do produkcji samochodów pancernych. Pierwszy na świecie samochód pancerny (na podwoziu **Austina**) w układzie Kegresse wykonano w 1916 roku. Badania zakończyły się wynikiem pozytywnym, w rezultacie czego podjęto decyzję o przebudowie wszystkich samochodów pancernych będących w uzbrojeniu armii rosyjskiej. Jednak rewolucja w 1917 roku i wojna domowa nie pozwoliły zrealizować tego planu.

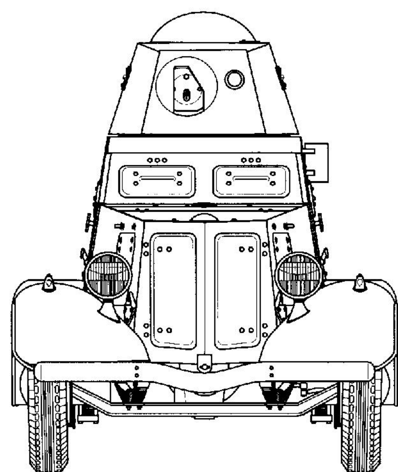
W Związku Sowieckim, wykorzystując pomysł A. Kegresse, prace nad budową samochodów półgąsienicowych rozpoczęto na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych. Najaktywniej pracował **NATI–2** (Naukowy Instytut Samochodowo-Traktorowy) pod kierownictwem inżynierów A. Kuzina i Szyszkina. Bazowano na konstrukcji podwozia samochodu ciężarowego **Ford–AA**. Po badaniach prototypowych dokonano niezbędnych przeróbek i w 1933 roku pojawił się model **NATI–3**, a w 1937 roku **NATI–W3** wykonany na podwoziu samochodu ciężarowego **GAZ–AA**. W 1937 roku uruchomiono produkcję udoskonalonego modelu **NATI W–3**, oznaczonego **GAZ–60**.

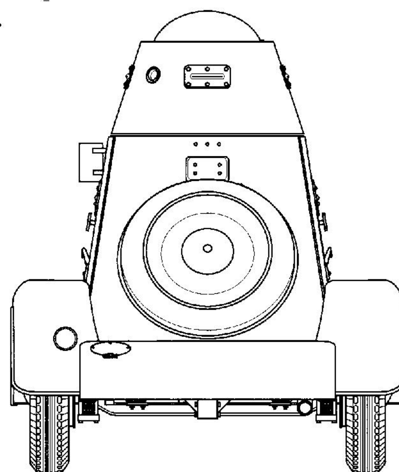
W ZSRS do prac nad samochodami pancernymi na podwoziu półgąsienicowym powrócono ponownie w 1934 roku, w Biurze Konstrukcyjnym Zakładów Iżorskich. W następnym roku Szefostwo Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej otrzymało projekt samochodu pancernego **BA–6S** (tzw. **Kegresse Śniegowy**), skonstruowany na bazie podwozia **NATI–3**. Ze względu na brak produkcji półgąsienicowych samochodów ciężarowych dalsze prace zostały przerwane.



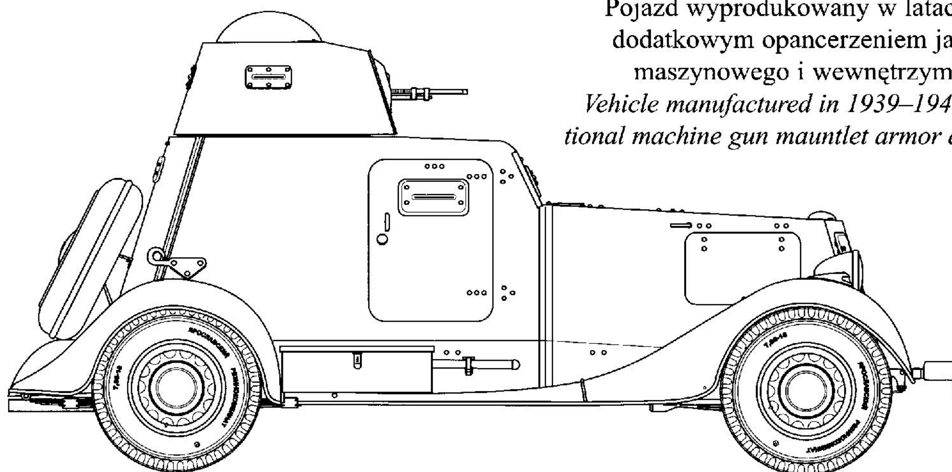


BA–20M.
1:35



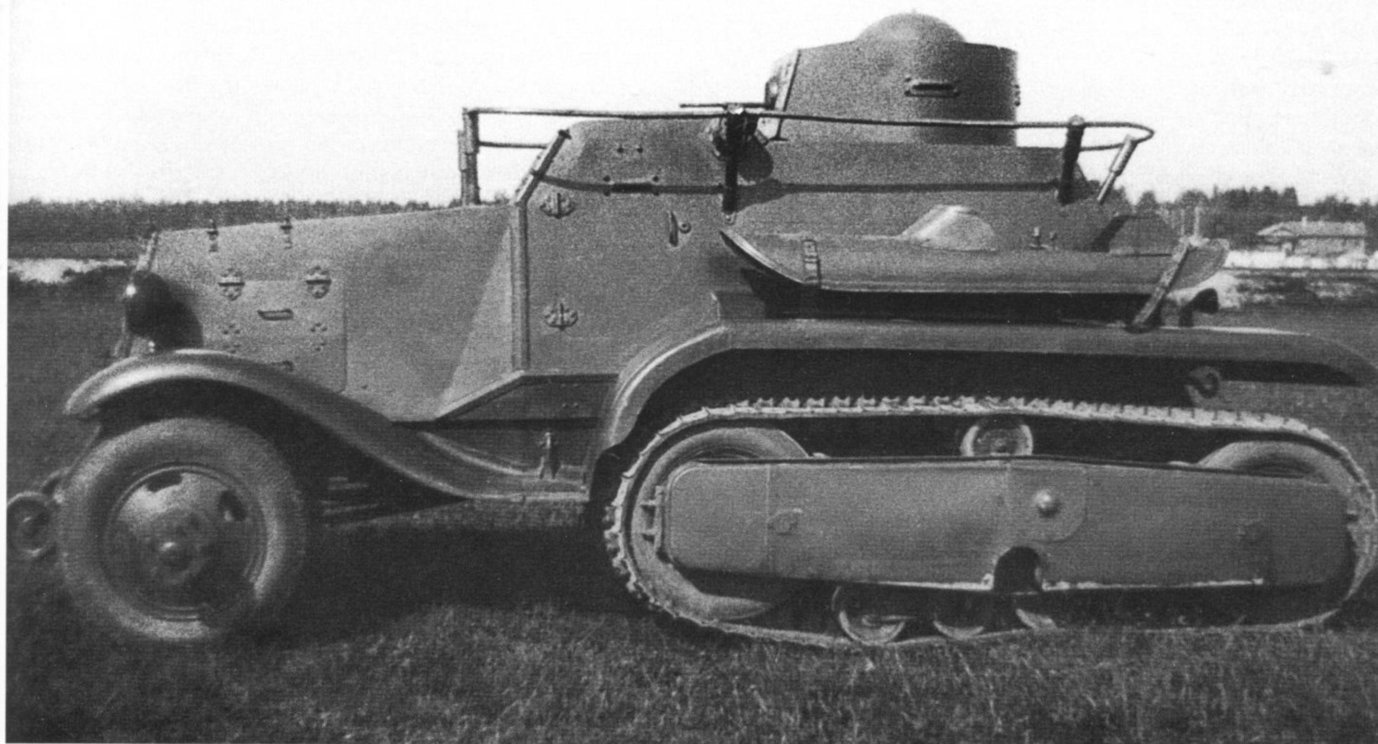


Pojazd wyprodukowany w latach 1939–1941 z dodatkowym opancerzeniem jarzma karabinu maszynowego i wewnętrzymi zawiasami.
Vehicle manufactured in 1939–1941 fitted with additional machine gun mauntlet armor and interior hinges.





Prototyp samochodu pancernego BA–30 na poligonie NIBT wiosną i w czerwcu 1937 roku. *A BA–30 armored car prototype on NIBT proving ground in Spring and in June 1937.* **[ASKM]**



Prototyp samochodu pancernego BA–30 na poligonie NIBT w czerwcu 1937 roku. Widoczna antena poręczowa i dodatkowe kółka umieszczone z przodu pojazdu. *A BA–30 armored car prototype on NIBT proving ground in June 1937. Vehicle is fitted with a rail antenna and additional small wheels mounted on the front of vehicle.* **[ASKM]**

W 1936 roku ponownie rozpoczęto w *NATI* prace nad lekkim samochodem półgąsienicowym. Podwozie wykonano w *NATI*, a kadłub pancerny i montaż przeprowadzono w Zakładach Maszyn Młynarskich w Wyksie. Nowy samochód pancerny oznaczony **BA–30** był gotowy pod koniec 1936 roku i po usunięciu wykrytych nieprawidłowości w trakcie wstępnego przebiegu zimą, został skierowany do testów na poligonie. W konstrukcji zastosowano podwozie **NATI–3** z następującymi zmianami:

1) Zamontowano mocniejszy silnik *M–1* o mocy 50 KM, zamiast silnika *GAZ–AA* o mocy 40 KM.

2) Poprawiono chłodzenie, montując chłodnicę z czołgu **T–37** o pojemności 22 dm^3, zamiast standardowej chłodnicy o pojemności 13,5 dm^3.

3) Zamiast skrzynki przekładniowej typu *GAZ–AA* zastosowano reduktor.

4) Zamontowano międzyosiowy mechanizm różnicowy pomiędzy napędzającymi mostami.

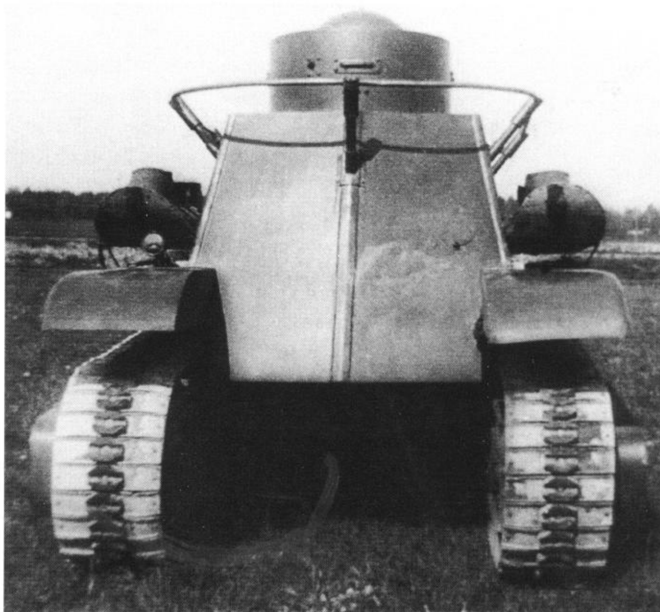
5) Ramę skrócono z tyłu o 500 mm, a odległość pomiędzy osiami o 390 mm.

6) Wał Kardana skrócono o 390 mm.

7) Dodano dwa pióra wzmacniające resory przednie.

8) Zmieniono konstrukcję ogranicznika zwisu gąsienicy, zamiast występujących w **NATI–3** dużych kółek zastosowano małe kółka.

9) W przedniej części samochodu pancernego zamontowano małe kółka ułatwiające pokonywanie przeszkód. Jako element napędu wykorzystano taśmę z podgumowanej tkaniny, która na zewnętrznej stronie miała aluminiowe nakładki łopatkowe zwiększające jej przyczepność do gruntu. W celu poprawy warunków jazdy po śniegu, samochód **BA–30** wyposażono w parę płóz, które zimą można było montować na przednie koła. Samochód **BA–30** miał kadłub spawany z



Prototyp samochodu pancernego BA–30 na poligonie NIBT w czerwcu 1937 roku. Widoczne aluminiowe zaczepy na taśmie gąsienicy. *A BA–30 armored car prototype on NIBT proving ground in June 1937. Note aluminium pawls mounted on the track link.* **[ASKM]**

blachy pancernej o grubości 4–6 mm. Konstrukcja pojazdu była połączeniem konstrukcji **FAI** i **BA–20**. Uzbrojenie stanowił karabin maszynowy *DT* kalibru 7,62 mm umieszczony w obrotowej wieży pochodzącej z **BA–20**. Zapas amunicji stanowiły 24 magazynki rozmieszczone w 4 stelażach umieszczonych na tylnej płycie wnętrza kadłuba. Do wsiadania załogi, składającej się z trzech ludzi, służyły drzwi po obu stronach kadłuba, a do obserwacji pola walki 5 włazów i 7 szczelin obserwacyjnych. Samochód miał radiostację *71-TK-1* zamontowaną po lewej stronie z anteną poręczową zamocowaną na kadłubie.

W trakcie prób przeprowadzonych od lutego do lipca 1937 roku, samochód **BA–30** przejechał 2380 km, z tego w warunkach letnich 1403 km, 941 km po szosie i 985 km po drogach gruntowych. Ponadto przejechał 977 km w warunkach zimowych (po szosie, po drogach gruntowych, na kołach i gąsienicach 236 km, po szosie, drogach gruntowych i na śnieżnym bezdrożu na płozach i gąsienicach 739 km).

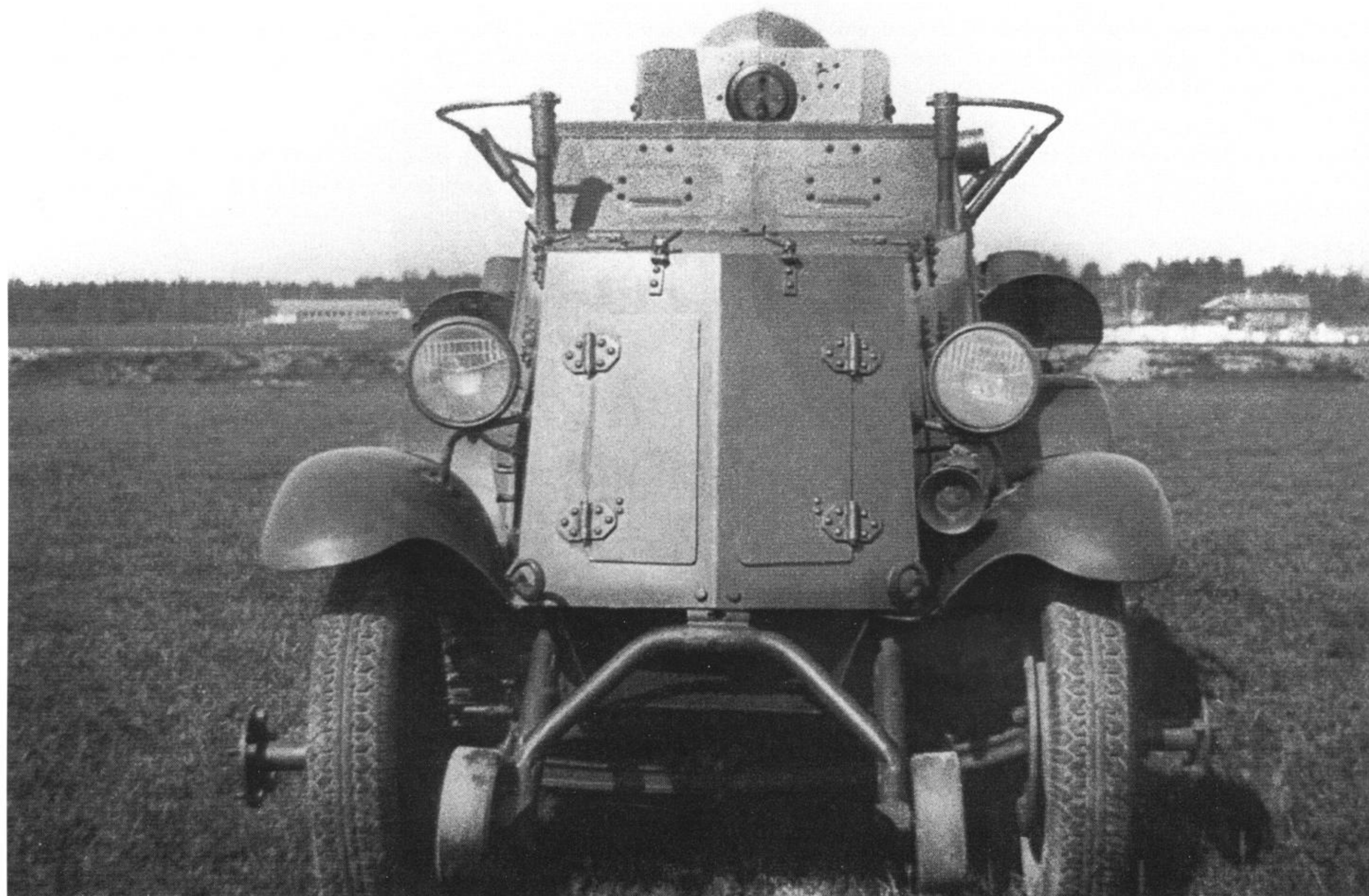
BA–30, przy masie bojowej 4595 kg, osiągnął średnią prędkość po drodze asfaltowej 36,6 km/h, zimą na płozach na drogach gruntowych 15,35 km/h i po śnieżnym bezdrożu 8,82 km/h. Zasięg jazdy po szosie wyniósł 253 km, 122 km na zaśnieżonej drodze gruntowej (na płozach) i 82 km na śnieżnym bezdrożu (na płozach). Podczas pokonywania przeszkód okazało się, że w warunkach letnich maksymalne pokonywanie wzniesień na twardym podłożu wynosi tylko 15–16°. Zimą przy warstwie śniegu o grubości 30–35 cm, samochód pancerny pokonywał wzniesienia 12–13°. Samochód pokonał też bród, z twardym piaszczystym dnem, o głębokości 68 cm.

We wnioskach komisja przeprowadzająca testy stwierdziła, że **BA–30** ma zbyt słabe uzbrojenie i opancerzenie, złą widoczność na polu walki i mało miejsca dla załogi. Zalecono wzmocnienie osi przedniej i resorów, zwiększenie wytrzymałości gumowej gąsienicy, z zapewnieniem jej niezbędnej elastyczności i zamontowanie na gąsienicach zamiast aluminiowych zaczepów, stalowych. Zalecono uproszczenie demontażu kół napędzających (zgodnie z instrukcją zdemontowanie przednich kół napędowych wymagało 6 godzin), wymontowanie dodatkowych kół przednich, które nie pomagały podczas pokonywaniu przeszkód, zalecano też zastosowanie mocniejszego silnika oraz wprowadzenie wielu innych drobniejszych zmian.

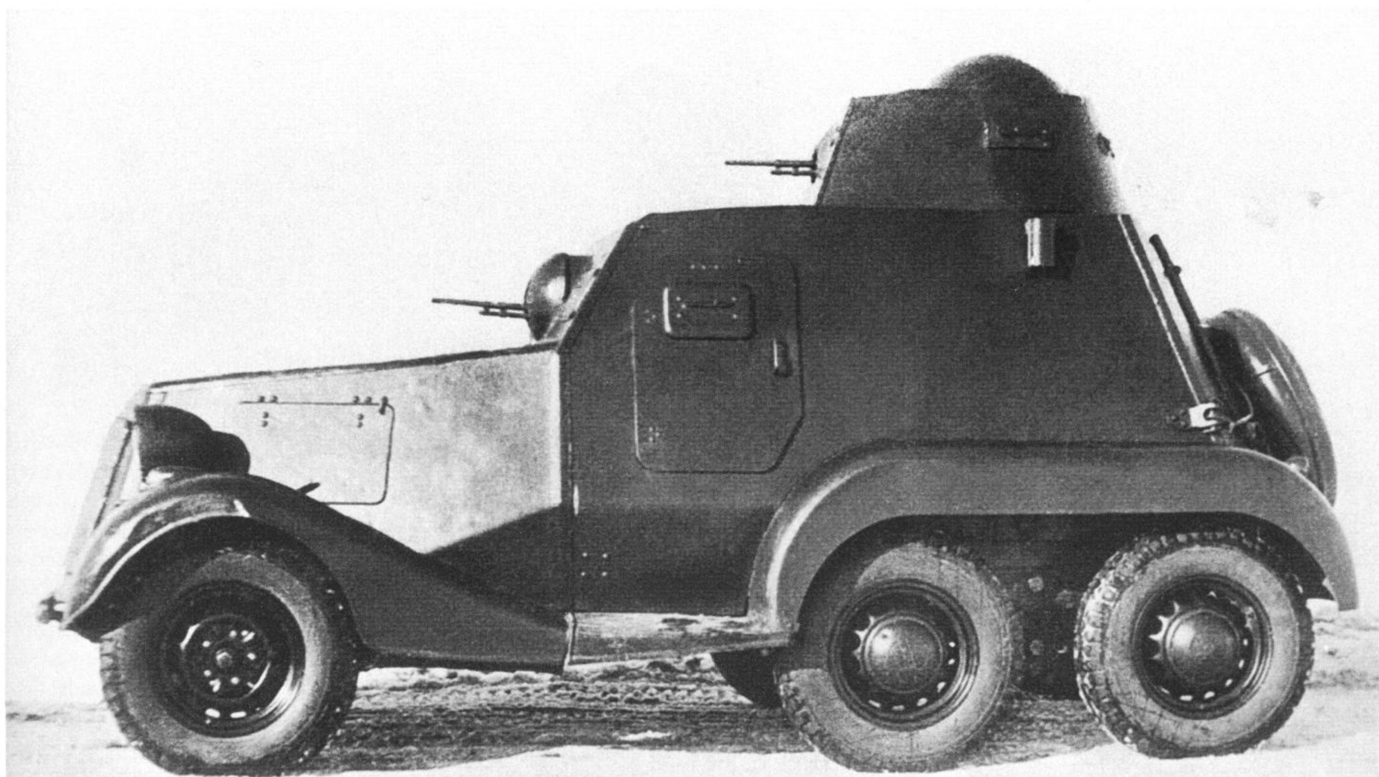
Na zakończenie sprawozdania z badań samochodu **BA–30**, zatwierdzonego przez przewodniczącego komisji majora Kulczyckiego, znalazło się następujące stwierdzenie:

,,Prototyp BA–30 posiada wiele wad konstrukcyjnych i produkcyjnych. Pojazd posiada słabe uzbrojenie, pancerz jest zbyt cienki, podwozie zaś jest przeciążone i zawodne. Wymienione nieprawidłowości podwozia i samochodu zostały wykryte w trakcie eksploatacji. Jeśli zmienić uzbrojenie, pogrubić pancerz i zastosować mocniejszy silnik, to wzrośnie masa pojazdu i obciążenie wszystkich mechanizmów. Z pewnością będzie to miało negatywny wpływ na właściwości trakcyjne i trwałość samochodów pancernych.

Z powyższego wynika, że BA–30 jest nieprzydatny dla Armii Czerwonej, a usunięcie jego wad, bez bardzo znacznej modyfikacji konstrukcji samochodu pancernego nie jest celowe. Należy opracować projekt nowego półgąsienicowego samo-



Prototyp samochodu pancernego BA–30 na poligonie NIBT w czerwcu 1937 roku. Widoczne dodatkowe małe kółka zamontowane z przodu pojazdu i zaczepy do mocowania płóz. *A BA–30 armored car prototype on NIBT proving ground in June 1937. Note small wheels mounted on the front of vehicle and pawls for mounting runners.* **[ASKM]**



Samochód pancerny ŁB–23, widok z boku, widoczne wyjście antenowe umieszczone na lewym boku kadłuba tak, jak w samochodzie pancernym BA–20M. *A LB–23 armored car, side view. Note antenna mount is located on the left side of the similar to BA–20M armored car.* **[ASKM]**

chodu z uwzględnieniem wszystkich wyników badań tego typu pojazdów".

Materiały z prób samochodu pancernego **BA–30** były pod koniec 1937 roku analizowane przez Komitet Naukowo-Techniczny Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych. Stwierdzono, że **BA–30** jest próbą stworzenia półgąsienicowego samochodu pancernego, który będzie mógł poruszać się po bezdrożach i śniegu. Jednak ze względu na niedoskonałą konstrukcję podwozia postanowiono przerwać prace do czasu *„(...) kiedy zostanie dopracowane odpowiednie podwozie".*

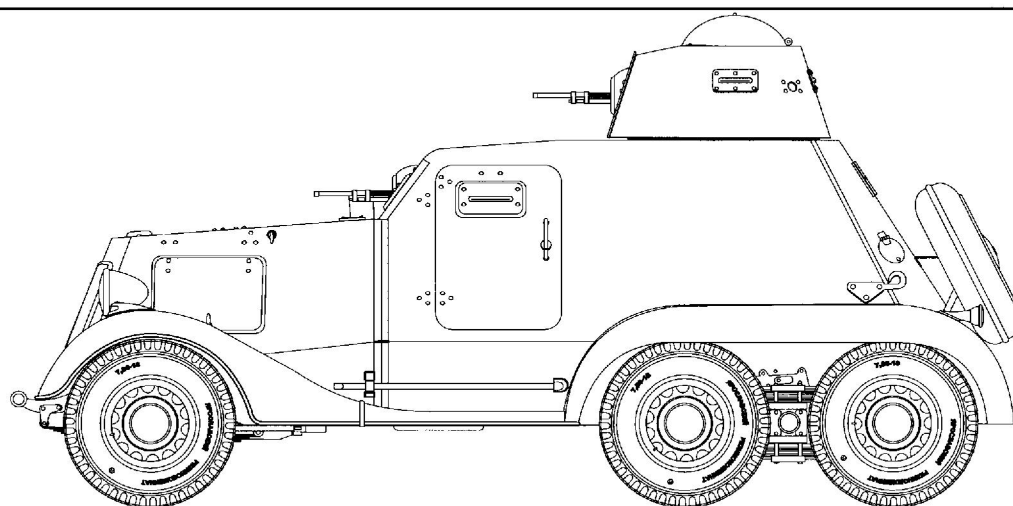
W niektórych sowieckich opracowaniach znajdują się informacje o wykonaniu niewielkiej serii samochodów **BA–30** i zastosowaniu ich jako ciągników w czasie napaści na Finlandię. W sprawozdaniach rocznych Zakładów Wyksańskich o realizacji zamówień wojskowych w latach 1933–1941, samochodowi BA–30 poświęcona jest jedna linijka tekstu w sprawozdaniu za rok 1936. *„Samochód BA–30 – szt. 1, koszt. 30 tys. rubli. Zamawiający NATI".* W dokumentach fabryki brak jest uwag o wykonaniu serii **BA–30**, również brak takiej informacji w dokumentach Zakładów Iżorskich. W raportach o ilościach znajdujących się na stanie Armii Czerwonej i *NKWD* samochodów pancernych na 1 stycznia 1938 roku (w której wyszczególnione są nawet prototypy), figuruje tylko jeden samochód pancerny **BA–30**. Tak więc informacje o uczestnictwie samochodu **BA–30** w napaści na Finlandię nie znajdują potwierdzenia w dokumentach. Prawdopodobnie chodziło o półgąsienicowe samochody **ZIS–22** i **GAZ–60**, które były wykorzystywane w czasie tej wojny. Odnośnie dalszych losów prototypu **BA–30**, to po zakończeniu badań samochód pancerny pozostał na poligonie. Po wybuchu wojny, 29 września 1941 roku (list przewozowy Nr 2909) samochód **BA–30**, razem z innymi pojazdami z muzeum poligonu, został przekazany do dyspozycji Kazańskich Kursów Pancernych. Później prawdopodobnie trafił na złom.

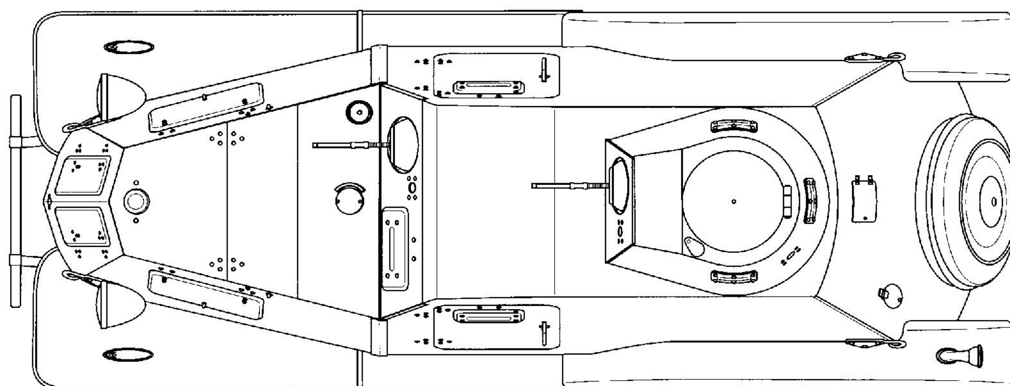
LEKKIE SAMOCHODY TRZYOSIOWE

Doświadczenia zdobyte w czasie użytkowania samochodów **FAI** wykazały, że pomimo ich bardzo małej masy mogą się one poruszać praktycznie tylko po szosach i dobrych drogach gruntowych. Nie mogą być użytkowane w terenie i na bezdrożach. Wykorzystanie nowego podwozia *M–1*, pomimo zastosowania mocniejszego silnika (w porównaniu z samochodem **FAI**), w wyniku wzrostu masy własnej, nie poprawiło istotnie właściwości trakcyjnych pojazdu. Wyjściem mogło być zastosowanie podwozi 4x4 – nie produkowanych w ZSRS lub podwozi 6x4.

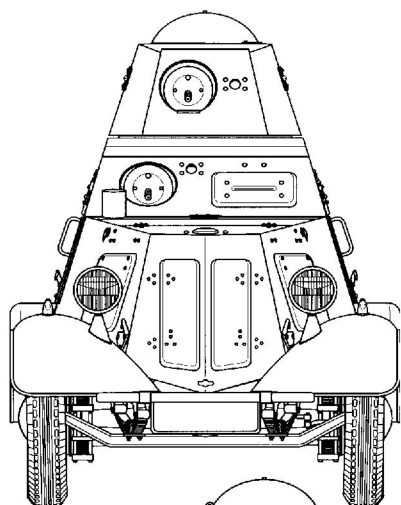
W 1936 roku w Biurze Konstrukcyjnym Zakładów *GAZ*, pod kierunkiem inż. Graczowa, na bazie samochodu **GAZ–A** zaprojektowano i wykonano samochód trójosiowy **GAZ–AA AA**. Pomimo dobrych wyników, jakie uzyskał on w czasie testów, produkcja samochodu **GAZ–A** została zakończona. Dlatego w 1936 roku Graczow zaprojektował nowy pojazd **GAZ–21** na bazie nowego samochodu osobowego **GAZ–M1**, którego produkcję właśnie uruchomiono w Zakładach *GAZ*.

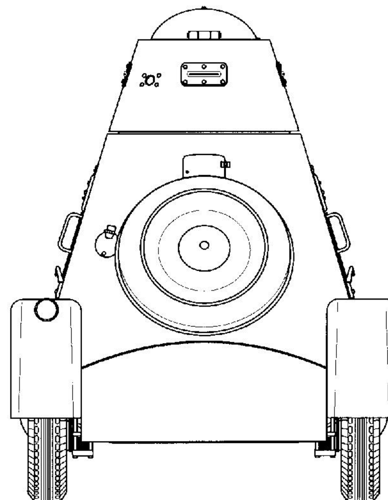
W samochodzie **GAZ–21** zastosowano przebudowane podwozie samochodu **GAZ–M1**, tylne mosty na zawieszeniu resorowanym z belką równoważącą, skrzynkę przekładniową (z pewnymi zmianami) i kabinę od samochodu ciężarowego **GAZ–AA**. Aby poprawić możliwości pokonywania przeszkód pionowych pod spodem samochodu (pomiędzy drugą i trzecią osią) zamocowano małe nie napędzane kółka. Badania prototypu **GAZa–21** zakończyły się wynikiem pozytywnym – w drugiej połowie 1937 roku pojazd przejechał ponad 10 000 km w różnych rejonach Związku Sowieckiego, wykazując dobre właściwości terenowe. Od początku 1938 roku rozpoczęto przygotowania do uruchomienia produkcji seryjnej **GAZa–21**, lecz wkrótce wycofano się z tego pomysłu zastępując go samochodem klasy 4x4.

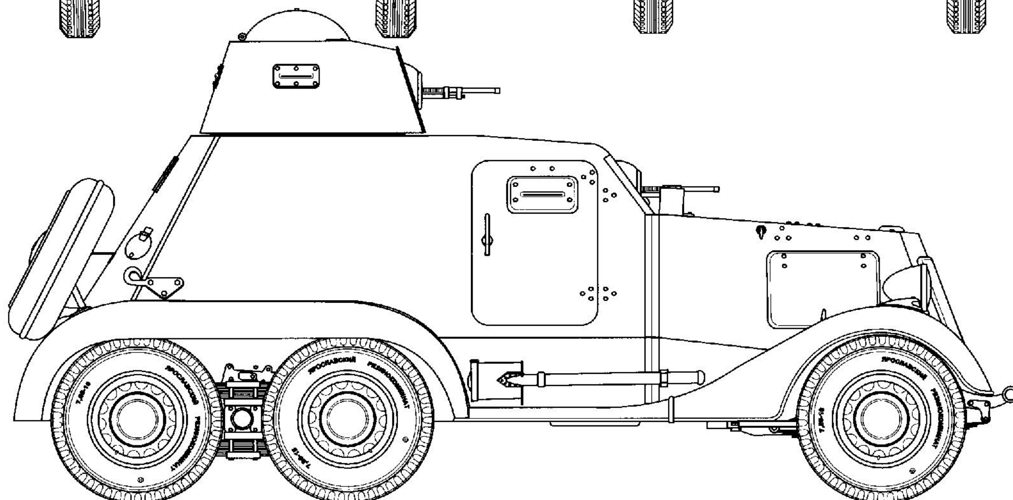




BA–21.
1:35









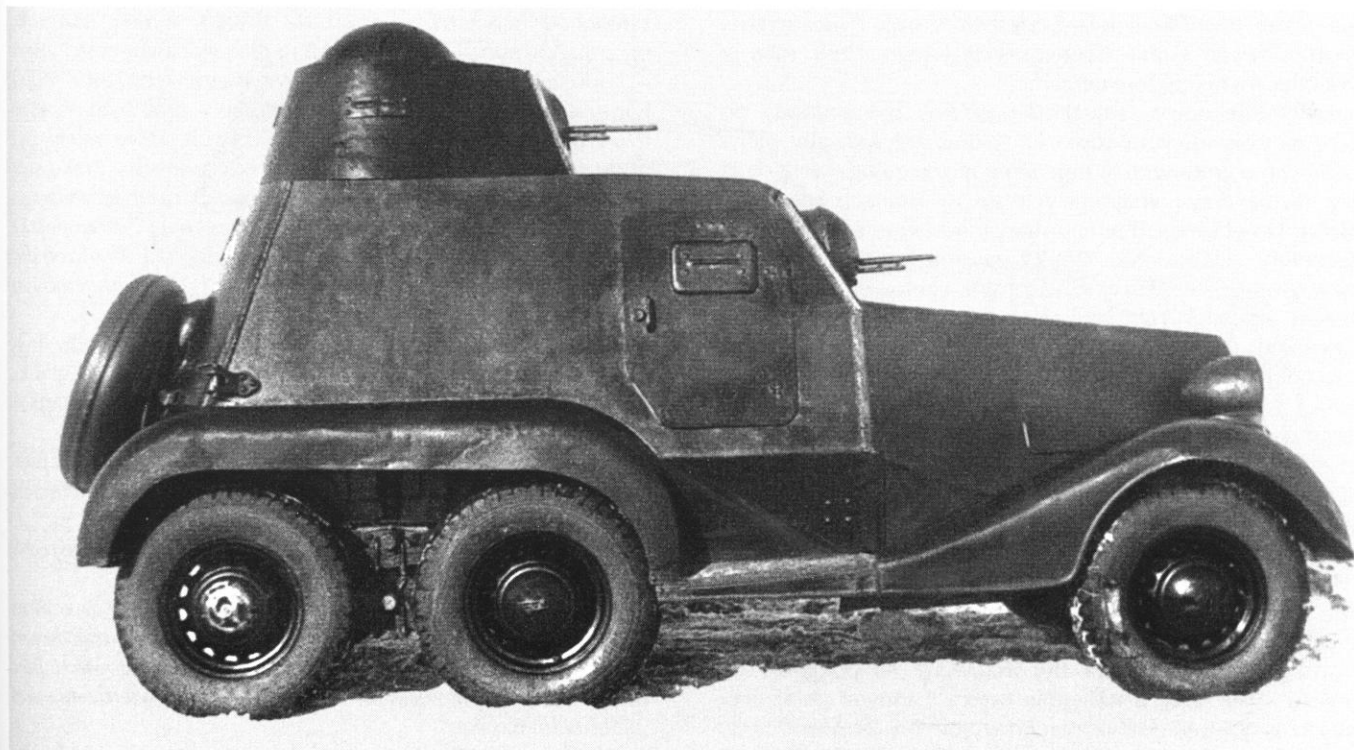
Samochód pancerny BA–21 podczas prób w NIBT w lutym 1938 roku. Widoczne wyjście anteny na pancerzu silnikowym i dodatkowe małe kółka do jazdy terenowej. *A BA–21 armored car seen during the trails in NIBT in February 1938. Note antenna mount located on the engine armor and small wheels used for off-road drive.* **[ASKM]**

Równolegle z pracami konstrukcyjnymi i badaniami prototypu samochodu **GAZ–21**, Szefostwo Wojsk Pancernych i Samochodowych zawarło umowę z Biurem Konstrukcyjnym Wyksańskich Zakładów Maszyn Młynarskich na wykonanie projektu i prototypu samochodu pancernego na podwoziu 3-osiowego samochodu zbudowanego z podzespołów samochodów **GAZ–AA** i **M–1** z terminem przekazania samochodu pancernego do prób w listopadzie 1936 roku.

Termin nie został dotrzymany. O przyczynach opóźnienia czytamy w sprawozdaniu Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej za 1936 rok.: *„Prototyp samochodu pancernego nie został wykonany, ponieważ GAZ przekazał podwozie do producenta dopiero pod koniec roku. Budowę prototypu przełożono na 1937 rok. Zgodnie z umową zawartą z Szefostwem Wojsk Pancernych i Samochodowych Zakłady Wyksańskie w 1937 roku miały wykonać trzy prototypy samochodów pancernych: BA–21, BA–22 i BA–23. Pierwszy bazował na podwoziu GAZa–21, drugi samochodu ciężarowego GAZ–AAA* (Wydawnictwo *„Militaria"* Nr 229 i Nr 256), *trzeci zaś na podwoziu GAZa–22 (trójosiowe podwozie 6x4, kolejny etap rozwoju podwozia GAZa–21). Ze względu na złą pracę biura konstrukcyjnego w 1937 roku nie ukończono żadnego z planowanych prototypów".*



Samochód pancerny ŁB–23, widok z tyłu, poligon NIBT, październik 1939 roku. *A LB–23 armored car, rear view. NIBT proving ground in October 1939.* **[ASKM]**



Samochód pancerny ŁB–23, widok z boku. *A LB–23 armored car, side view.* **[ASKM]**



Samochód pancerny ŁB–23 podczas prób na poligonie NIBT utknął na błotnistej drodze, październik 1939 roku. *A LB–23 armored car, bogged on muddy road, NIBT proving ground in October 1939.* **[ASKM]**

Do końca roku przystąpiono tylko do montażu tylko jednego pojazdu **BA–21**, który wg meldunku odbiorcy wojskowego w Zakładach Wyksańskich w dniu 1 stycznia 1938 roku był prawie gotowy. Samochód pancerny **BA–21** został odebrany ostatecznie przez Przedstawiciela Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej 9 lutego 1938 roku z trzymiesięcznym opóźnieniem.

Zewnętrznie nowy samochód pancerny był podobny do **BA–20** na trójosiowym podwoziu. Kadłub był spawany z płyt pancernych o grubości 6–8 mm. Do pojazdu załoga wchodziła przez dwoje drzwi znajdujących się w ścianach bocznych kadłuba. Do obserwacji terenu służyły 4 otwory obserwacyjne i szczeliny. Uzbrojenie **BA–21** stanowiły dwa karabiny maszynowe *DT* w wieży i w płycie czołowej kadłuba, z zapasem amunicji 1890 nabojów (22 magazynków zostały umieszczone w części tylnej kadłuba oraz 8 w przedniej części). Samochód był wyposażony w radiostację *71-TK-1* z anteną prętową. W lutym 1938 roku samochód **BA–21** został skierowany na poligon celem przeprowadzenia prób. W porównaniu z **BA–20M** miał wiele zalet. Pomimo nieco większej masy 2925 kg (zamiast 2320 kg) nowy samochód terenowy miał większe zdolności do poruszania się po złych drogach gruntowych, po wzniesieniach i zjazdach. Prędkość maksymalna **BA–21** była jednak znacznie mniejsza niż **BA–20** (52,5 i 90 km/h). Rozpatrywano możliwość produkcji **BA–21** zamiast **BA–20**, jednak produkcja samochodu **GAZ–21** nie została uruchomiona. Prototyp **BA–21** był testowany na poligonie do września 1941 roku, a następnie razem z innymi pojazdami został ewakuowany do Kazania. Po wojnie **BA–21** powrócił do Kubinki, a obecnie jest eksponowany w Wojenno Historycznym Muzeum Wojsk Pancernych.

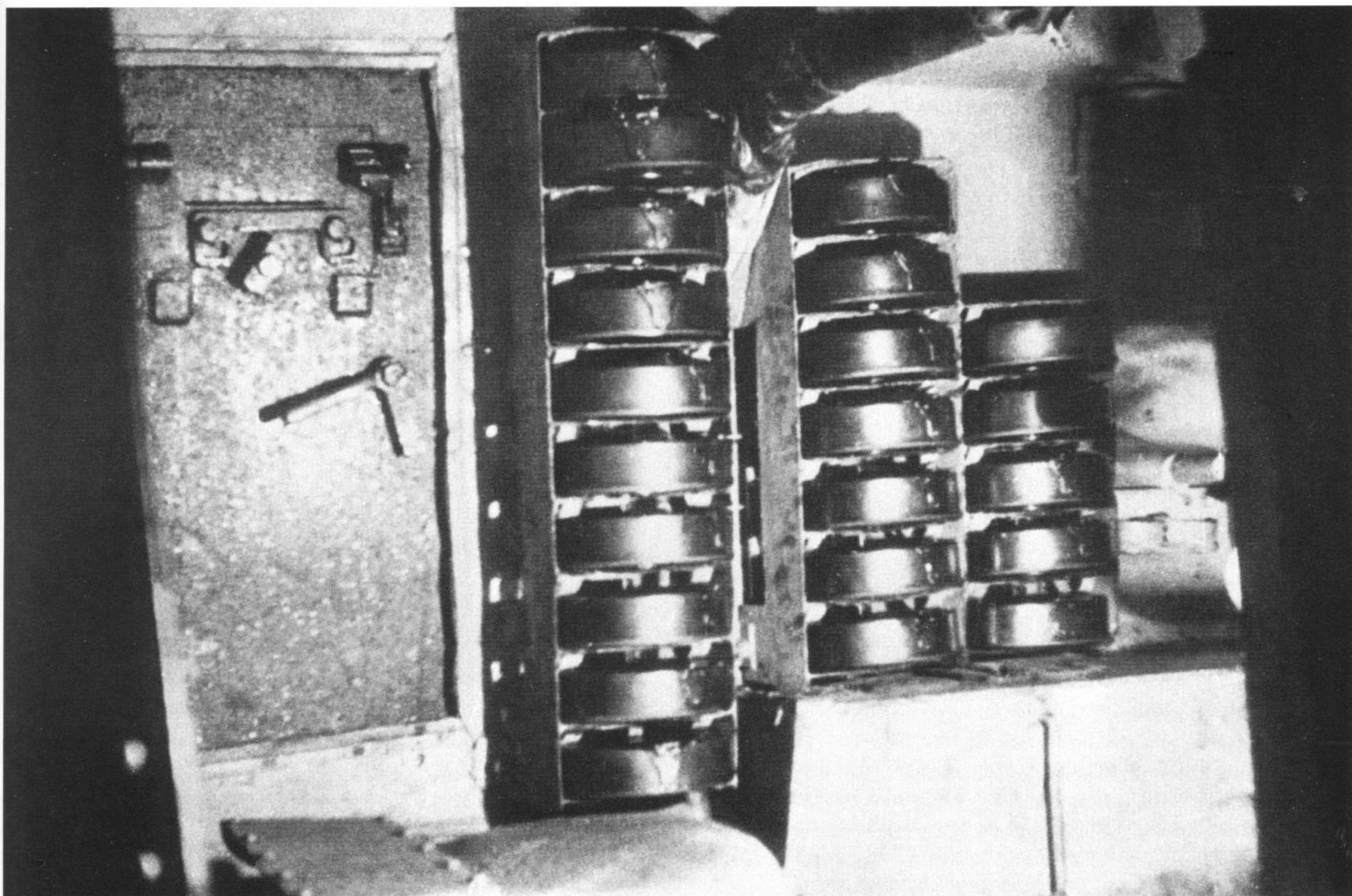
Równolegle z opracowaniem **BA–21**, konstruktorzy Zakładów Wyksańskich – Kalasznikow, Miroszin, Suchow i Leontiew projektowali analogiczny samochód na wzmocnionym trójosiowym podwoziu **GAZa–22**. Początkowo ten samochód pancerny nazywał się **BA–23**, a od 1938 roku przemianowano go na **ŁB–23**. **ŁB** to inicjały Ławrientija P. Berii – Ludowego Komisarza Spraw Wewnętrznych ZSRS. Prace konstrukcyjne przebiegały bardzo wolno – brak było zatwierdzonych wymagań taktyczno-technicznych, które miały być podstawą do prac projektowo-konstrukcyjnych. Brakowało także podwozia. 10 czerwca 1938 roku naczelnik Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej D. Pawłow zatwierdził *„wymagania dla projektu i wykonania lekkiego samochodu pancernego ŁB–23 na wzmocnionym podwoziu GAZ–22"*.

Prace nad pojazdem nadal przeciągały się. Zakłady były przeciążone produkcją bieżącą, oprócz tego jesienią 1938 roku poważnie rozpatrywano rozpoczęcie w Zakładach Wyksańskich produkcji samochodu pancernego **BA–10**.

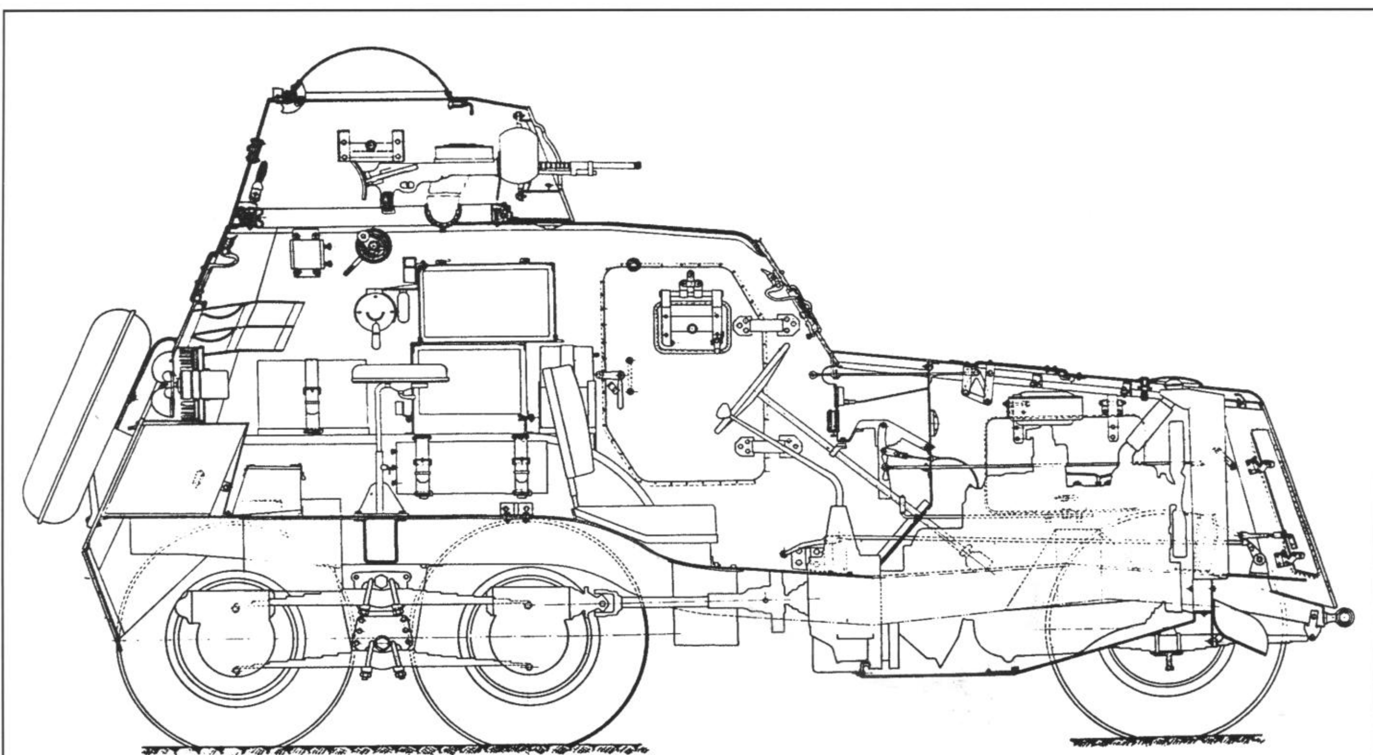
Prototyp samochodu **ŁB–23** został wykonany dopiero w pierwszym półroczu 1939 roku. 10 maja 1939 roku w referacie ludowego komisarza obrony ZSRS K. Woroszyłowa pt. *„O stanie prac badawczych prowadzonych zgodnie z dekretem rządu Nr 198SS"*, znajdował się następujący punkt:

„(...) 8) Lekki samochód pancerny ŁB–23 Zakładów Wyksańskich – prototyp wykonano 1 maja i jest traktowany przez Szefostwo Wojsk Pancernych i Samochodowych jako makieta, ponieważ został on wykonany bez zatwierdzenia projektu technicznego".

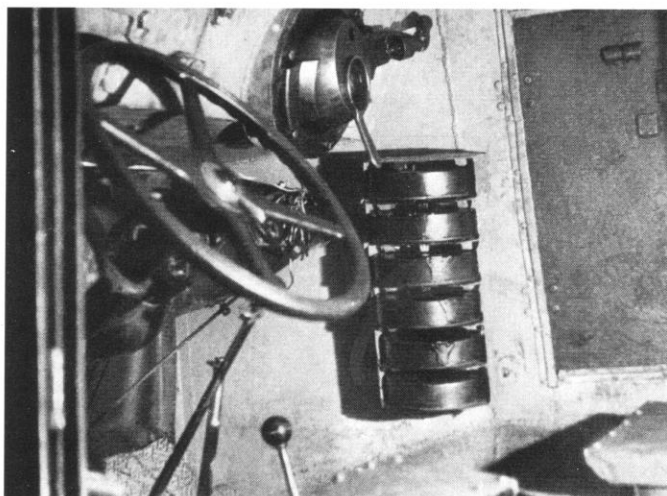
Pomimo tego **ŁB–23** przeszedł latem i jesienią 1939 roku serię prób. Nowy samochód zewnętrznie był podobny do



Amunicja do karabinów maszynowych we wnętrzu kadłuba samochodu pancernego ŁB–23. *The machine gun ammo inside of a hull of LB–23 armored car.* **[ASKM]**



Przekrój samochodu pancernego ŁB–23.
The cut-away drawing of a LB–23 armored car.



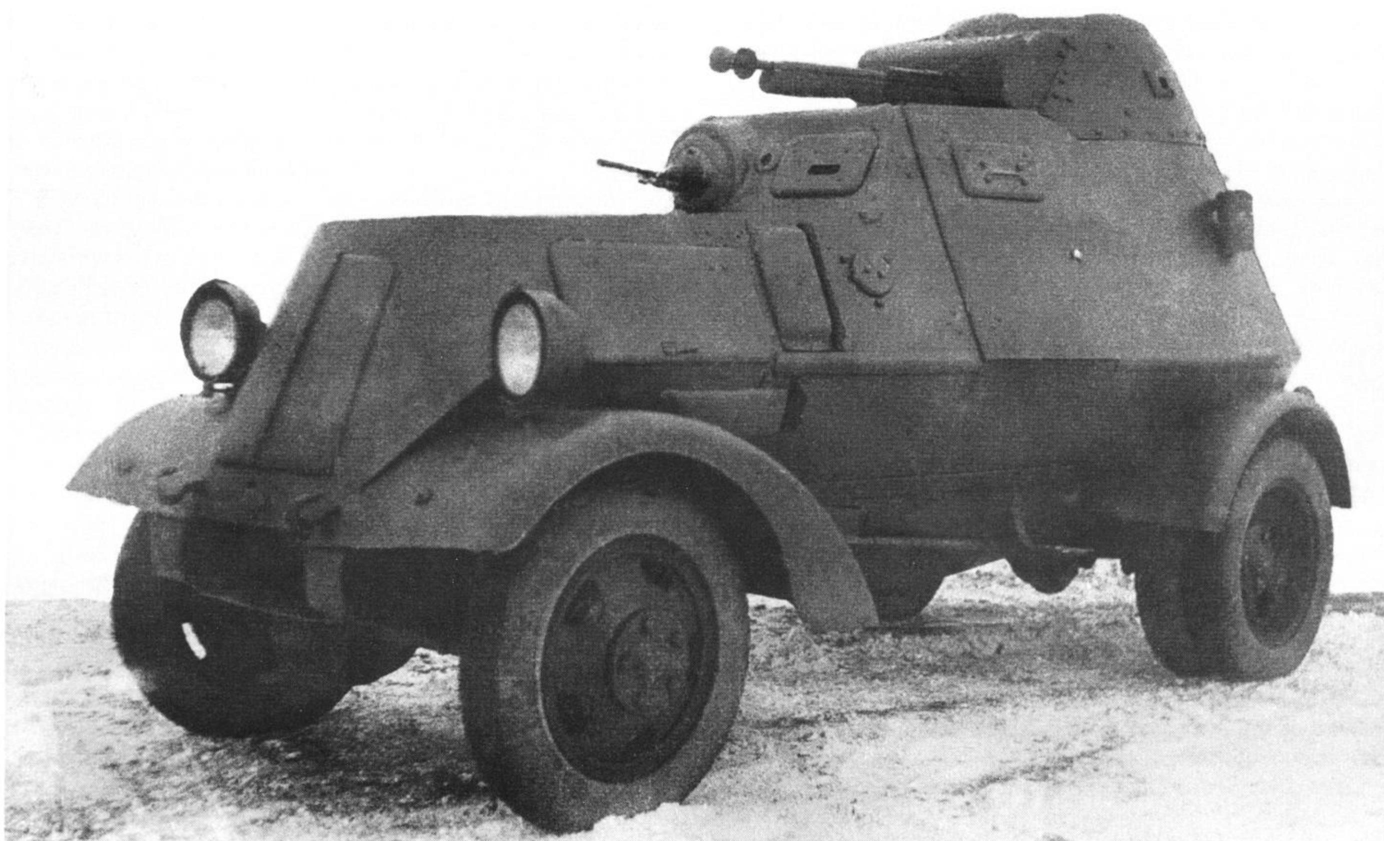
Amunicja do karabinów maszynowych i jarzmo kadłubowego karabinu maszynowego w kadłubie samochodu pancernego ŁB–23. *The machine gun ammo and machine gun mount inside of a hull of LB–23 armored car.* **[ASKM]**

BA–21, lecz jego kadłub był zbudowany z płyt pancernych o grubości 6–11 mm. Wzmocnione zostało opancerzenie kadłuba i wieży. Wykorzystano silnik *Dodge* o mocy 72 KM, co razem sprawiło, że masa pojazdu wzrosła do 3500 kg. Uzbrojenie **ŁB–23** składało się z dwóch karabinów *DT* umieszczonych w wieży i w płycie czołowej kadłuba. Załoga składała się z trzech osób. Dzięki zastosowaniu mocniejszego silnika, dynamiczne parametry samochodu **ŁB–23** były lepsze niż **BA–21**, np. prędkość maksymalna wzrosła do 72 km/h. Jednak **ŁB–23** pozostał tylko na etapie prototypu. Okazało się, że zastosowanie podwozi w układzie 6x4, w przypadku lekkich samochodów pancernych, nie zapewnia znaczącego wzrostu osiągów w porównaniu do podwozi 4x2. Lepsze pokonywanie terenu, w przypadku trójosiowych lekkich samochodów pancernych, łączyło się jednak ze wzrostem ich masy, ze względu na wzrost masy podwozia. Było jasne, że w przyszłości podstawą będą samochody w układzie 4x4. Samochód **ŁB–23** znajdował się na poligonie do jesieni 1941 roku. Zgodnie z informacją o *„Stanie pojazdów na poligonie, w dniu 8 października 1941 roku, wytypowanych do obrony poligonu"* znajdował się tam jeden samochód **ŁB–23** prototyp *„niesprawny, wymagający naprawy"*. Nie wiadomo co potem stało się z prototypem.

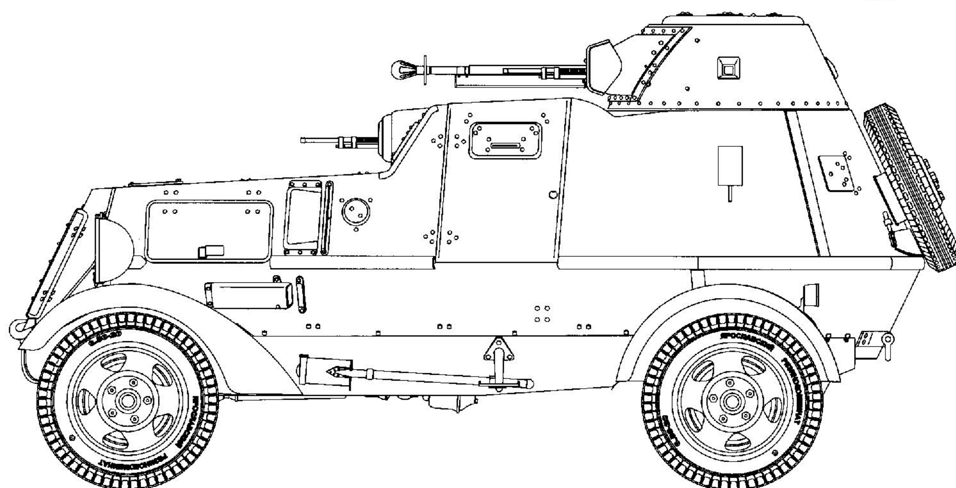
Należy wyjaśnić, że latem 1940 roku w Zakładach Wyksańskich zgodnie z wytycznymi Szefostwa Wojsk Chemicznych Armii Czerwonej wykonano samochód pancerny **BA–20Ch** (chemiczny), który w pewnych dokumentach jest również nazywany **ŁB–23Ch**. Zgodnie ze sprawozdaniem zakładów był on jednak wykonany na podwoziu samochodu ciężarowego **ZIS–6**. Nie udało się ustalić, jak wyglądał ten samochód.

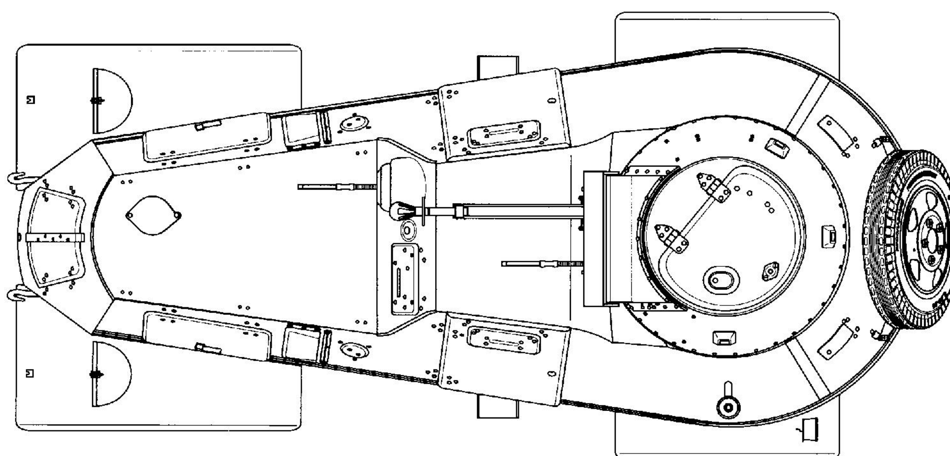
PIERWSZY SAMOCHÓD PANCERNY 4x4

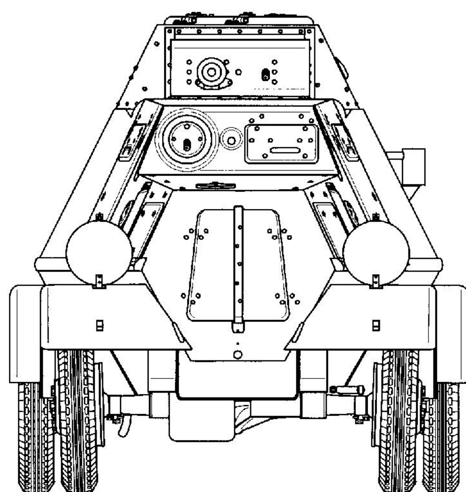
Prace nad powstaniem pierwszych sowieckich samochodów pancernych w układzie 4x4 rozpoczęto w *NATI* (patrz *„Militaria"* Nr 229) w latach 1937–1938, pod kierownictwem starszego inżyniera N. Korotonoszki, bazując na podwoziu samochodu **GAZ–AA** zaprojektowano podwozie w układzie 4x4, przeznaczone dla samochodu pancernego. Jego kadłub zaprojektowali specjaliści z *NATI* wspólnie z konstruktorami z Zakładów Wyksańskich. W referacie o stanie prac projektowych, prowadzonych na podstawie dekretu Nr 198SS, skierowanego do ludowego komisarza obrony ZSRS K. Woroszyłowa, z 10 maja 1939 roku, znajduje się następujące sprawozdanie: *„Równolegle z wykonaniem ŁB–23, z własnej*



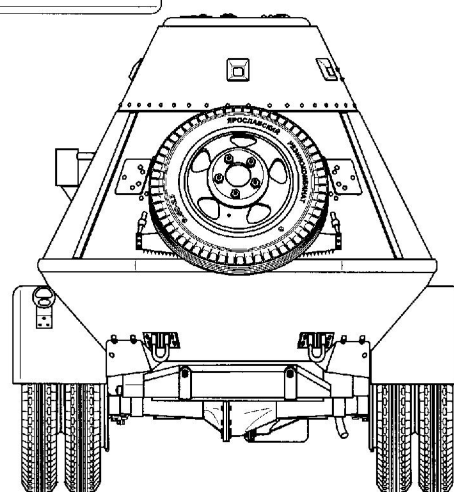
Samochód pancerny ŁB–NATI, NATI, jesień 1939 roku. *A LB–NATI armored car, NATI, Autumn 1939.* **[ASKM]**

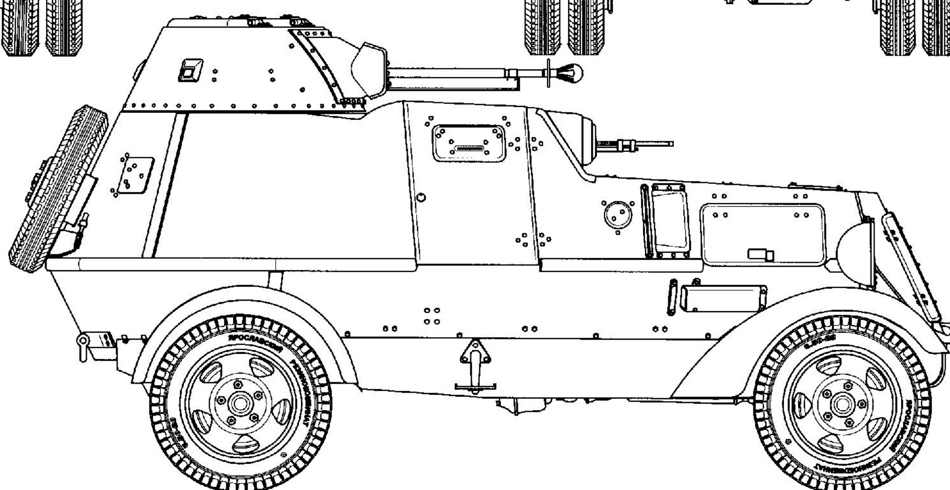






ŁB–NATI.
1:35





bru 7,62 mm (odpowiednio w wieży i w kadłubie), silnik 6-cylindrowy o mocy 72 KM typu *Dodge*. Projekt z pewnymi zmianami został zatwierdzony. Proponowano zamontowanie jeszcze jednego karabinu *DT* w płycie czołowej kadłuba oraz powiększenie masy samochodu do 3800–4400 kg. Samochód oznaczony **BA–NATI**, później **ŁB–NATI** został wykonany w Zakładach Wyksańskich we wrześniu 1939 roku. Według dokumentacji zakładowej otrzymał oznaczenie **BA–8 NATI**.

Samochód posiadał kadłub całkowicie spawany z płyt pancernych o grubości 7–10 mm. Podstawowe płyty były pochylone pod kątem 25° tak, chroniły załogę przed ostrzałem z broni kalibru 7,62 mm z wszystkich odległości. Do wsiadania trzyosobowej załogi służyły drzwi w ścianach bocznych, zaś w podłodze znajdował się właz do awaryjnego wychodzenia pod samochód. Samochód **ŁB–NATI** był uzbrojony w karabin maszynowy *DSzK* kalibru 12,7 mm i *DT* kalibru 7,62 mm w wieży czołgu **T–40** i jeden *DT* w płycie czołowej kadłuba. Zapas amunicji stanowiło 400 nabojów do karabinu maszynowego *DSzK* (8 taśm po 50 nabojów) połączonych w całość i ułożonych w specjalnym pudle podwieszanym do podstawy wieży oraz 2205 nabojów kalibru 7,62 mm (30 magazynków) znajdujących się w przedziale bojowym i 5 magazynków w przedziale kierowania oraz 20 granatów *F–1*. Samochód miał radiostację z anteną prętową.

Podwozie samochodu pancernego zostało zaprojektowane w *NATI* na bazie skróconego **GAZa–AA** – wykorzystano z niego także skrzynię przekładniową i hamulce. Skrzynka rozdzielcza i reduktor zblokowane w jednym zespole, zostały zaprojektowane w *NATI*. Wykorzystano wały Kardana z samochodu **ZIS–101** (po ich skróceniu) i tylny most od samochodu **GAZ–AAA** ze zmianami: zdemontowano rurę popychającą, odcięto drągi rozporowe, a na bębny hamulcowe założono błotniki. Przedni most napędowy typu *Marmon-Herrington* na bazie mechanizmu różnicowego pochodzący z samochodu **GAZ–AA** ze zmienianymi półosiami i jedną połówką obudowy. Czopy obrotowe zamontowano w łożyskach promieniowo-oporowych wykonanych przez Zakłady Doświadczalne *NATI*. Osie były zawieszone na czterech półeliptycznych resorach. Samochód był napędzany przez amerykański silnik *Dodge* o mocy 72 KM. Po wstępnych testach i usunięciu usterek samochód **ŁB–NATI** został przekazany na poligon. Próby pojazdu trwały od 25 listopada 1939 roku do 20 marca 1940 roku. Ogólny przebieg samochodu wyniósł 2998 km. W wyniku prób ustalono, że samochód przy masie bojowej 4580 kg rozwijał w jeździe po szosie prędkość 80 km/h i miał zasięg jazdy 288 km. W samochodzie wykryto jednak szereg nieprawidłowości:

„A. Samochód pancerny

1) masa nie spełnia wymagań komisji prototypowej – powinna nie przekraczać 3800–4400 kg;

2) występuje przeciążenie przedniej osi ze względu na twardość ogumienia;

3) następuje niedopuszczalnie szybkie zużycie silnika Dodge wynikające z jego nieprzydatności do pracy w warunkach długotrwałego przeciążenia.

B. Podwozie:

1) resory nie mają wymaganej wytrzymałości;

2) podpórki przednich i tylnych amortyzatorów mają małą wytrzymałość;

3) mocowanie przedniego mostu do resorów tylko jarzmami jest zawodne.

C. Uzbrojenie:

1) ładowanie karabinu maszynowego DSzK jest możliwe tylko przy maksymalnym kącie podniesienia lufy, ponieważ pokrywa dosyłacza taśmy karabinu maszynowego opiera się o pokrywę wieży.

D. Kadłub i wieża:

1) zastosowana wieża ma wady omówione już uprzednio w sprawozdaniu z prób poligonowych czołgu T–40;

2) zastosowanie opancerzenia reflektorów jest niecelowe;



Samochód pancerny ŁB–NATI na poligonie NIBT podczas jazdy w głębokim śniegu, grudzień 1939 roku. *A LB–NATI armored car on NIBT proving ground driving in deep snow in December 1939.* **[ASKM]**



Strona 58 i 59. Samochód pancerny ŁB–62 (numer 713) z pojedynczymi tylnymi kołami, styczeń 1941 roku. *Page 58 and 59. A LB–62 armored car (No 713) fitted with single rear wheels, January 1941.* **[ASKM]**

3) mocowanie opancerzenia mechanizmu różnicowego przedniego mostu jest zawodne;

4) osłony tylnych resorów są bardzo skomplikowane i uniemożliwiają dostęp do nich;

5) mocowanie bocznych płyt pancerza zabezpieczających transmisję jest niewłaściwe – płyty należy w całości demontować podczas napraw przednich i tylnych resorów".

W zakończeniu sprawozdania z prób prototypu samochodu pancernego **ŁB–NATI** Komisja wnioskowała:

„(...) 1) Samochód BA–NATI ma silniejsze uzbrojenie, większy zapas amunicji, grubsze opancerzenie, lepszą dynamikę jazdy i większy zasięg jazdy, niż porównywalny ŁB–23 i BA–20.

2) Samochód BA–NATI nie spełnia wymagań komisji prototypowej:

a) przekroczył zakładaną masę całkowita i ma przeciążoną przednią oś;

b) załoga ma złą widoczność;

(...)

4) Samochód ŁB–NATI może być zalecony do wprowadzenia do uzbrojenia Armii Czerwonej tylko po usunięciu usterek omówionych we wnioskach z prób i wprowadzeniu zaleceń komisji prototypowej".

Jednak wszystkie prace nad opracowaniem samochodu **ŁB–NATI** zostały przerwane, a los prototypu pozostaje nie znany. Należy go traktować jako ciekawostkę – był to pierwszy sowiecki samochód pancerny z napędem 4x4.

NAJLEPSZY W SWOJEJ KLASIE

Równolegle z pracami projektowymi i budową prototypu **ŁB–NATI**, Szefostwo Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej opracowało wymagania taktyczno-techniczne dla projektu lekkiego rozpoznawczego samochodu pancernego. Samochód **ŁB–NATI**, nie był rozpatrywany pod kątem prowadzenia masowej produkcji. Został wykonany tylko w jednym egzemplarzu. Docelowo planowano skonstruowanie samochodu pancernego na podwoziu **GAZa–62** (4x4), do którego seryjnej produkcji przygotowywały się Zakłady w Gorkim. 19 października 1939 roku ludowy komisarz obrony ZSRS K. Woroszyłow zatwierdził opracowane przez Szefostwo Wojsk Pancernych i Samochodowych wytyczne projektu lekkiego samochodu rozpoznawczego dysponującego następującymi osiągami taktyczno-technicznymi:

– typ dwuosiowy, z napędem na obie osie;

– masa bojowa – 4000–4200 kg;

– maksymalna prędkość – 90–100 km/h;

– uzbrojenie: karabin maszynowy *DK* kalibru 12,7 mm i karabin maszynowy *DT* kalibru 7,62 mm w wieży i jeden karabin maszynowy *DT* w kadłubie;

– zapas amunicji: 400–500 nabojów kalibru 12,7 mm i 2000–2500 nabojów kalibru 7,62 mm;

– pancerz chroniący przed pociskami przeciwpancernymi kalibru 7,62 mm z wszystkich odległości, pochylenie płyt pancernych nie mniejsze niż 25°;

– wieża: typ **T–40**;

– załoga 3 ludzi;

– środki łączności radiostacja *71-TK-3*;

– podwozie **GAZ–62** z sześciocylindrowym silnikiem *M–11*;
– wskazane zastosowanie dodatkowego tylnego stanowiska kierowania.

Opracowanie nowego samochodu zlecono specjalnemu biuru konstrukcyjno-badawczemu Gorkowskich Zakładów Samochodowych (*GAZ*). Ze względu na brak doświadczenia w realizacji podobnych prac, np. przy konstrukcji kadłuba pancernego, zwrócono się do Biura Wyksańskich Zakładów Maszyn Młynarskich, lecz zadanie ostatecznie rozwiązano w zakładach *GAZ*. 15 lutego 1940 r. główny konstruktor Zakładów *GAZ* Lipgart meldował:

„Zgodnie z poleceniem Wydziału Wojskowego Ludowego Komisariatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS, w oparciu o wymagania Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej, Zakłady GAZ zakończyły budowę prototypu lekkiego samochodu pancernego GAZ ŁB–62 zaprojektowanego na bazie samochodu ciężarowego, z napędem na obie osie. 14 marca 1940 roku, w celu rozpatrzenia projektu nowego samochodu pancernego, poleceniem ludowego komisarza obrony ZSRS i ludowego komisarza budowy maszyn średnich ZSRS Nr 009/67 została utworzona komisja prototypowa w celu przeanalizowania projektu ŁB–62".

Projekt nowego samochodu pancernego został oceniony pozytywnie i 4 maja 1940 roku ukazał się dekret Komitetu Obrony ZSRS Nr 191SS, zgodnie z którym do 1 listopada *GAZ* miały wykonać dwa samochody pancerne **ŁB–62**. Kadłuby pancerne miały wykonać Zakłady Wyksańskie, a wieżę, pochodzącą z czołgu **T–40** miały dostarczyć Zakłady im. Ordżonikidze w Podolsku. Równolegle z montażem samochodów z kadłubami z płyt pancernych, *GAZ* w sierpniu 1940 roku wykonał prototyp **ŁB–62** z kadłubem wykonanym z blach żelaznych. Prototyp ten nie miał wieży i był dociążony do masy bojowej stalowymi wlewkami. Był wykorzystywany przez biuro konstrukcyjno-badawcze, jako stanowisko badawcze przy dopracowywaniu nowych podzespołów i części samochodu pancernego **ŁB–62**.

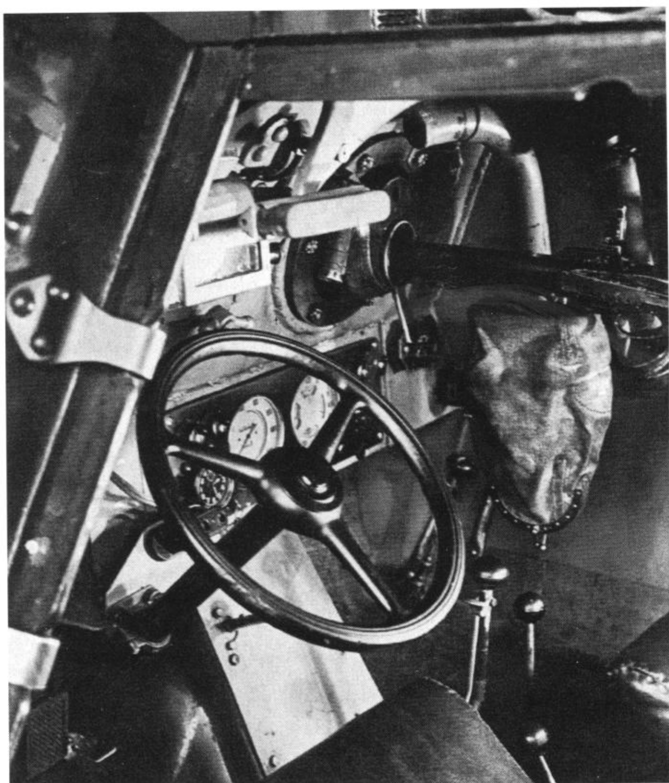
GAZ nie zrealizował w terminie polecenia Komitetu Obrony ZSRS. 10 września 1940 roku zastępca naczelnika Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych otrzymał od odbiorcy wojskowego w Zakładach Wyksańskich pismo, w którym czytamy:

„Zakłady Wyksańskie mają wykonać do 1 października 1940 roku dwa kadłuby ŁB–62, lecz według posiadanych informacji kadłuby nie zostaną wykonane w tym terminie, co zagraża realizacji postanowienia Komitetu Obrony ZSRS, które zobowiązuje, Zakłady GAZ przekazania w terminie do 1 listopada 1940 roku do prób dwóch prototypów ŁB–62".

W tym czasie prototyp z pancerzem żelaznym przechodził testy w zakładzie. W wyniku tego najpierw wypadało przesunąć termin wykonania kadłubów pancernych przez Zakłady Wyksuńskie na 25 i 30 października, a następnie na listopad. Swoje zobowiązanie zrealizowały tylko Zakłady im. Ordżonikidze, które w końcu września wysłały dwie wieże od czołgu **T–40**. Ostateczne przekazanie prototypów **ŁB–62** nastąpiło około 20 stycznia 1941 roku.

Samochody prototypowe (nr *713* i nr *714*) różniły się tylko kołami. W pierwszym zamontowano pojedyncze tylne koła z ogumieniem *Ground Grip*, a w drugim koła bliźniacze *Shoe Grip*. Kadłub pancerny spawano z płyt pancernych o grubości 6–13 mm ustawionych pod kątami od 25° do 42°, co zabez-





Wnętrze samochodu pancernego ŁB–62, stanowisko kierowcy i kadłubowy karabin maszynowy, tył przedziału bojowego. *Interior of a LB–62 armored car, driver's station and rear of the fighting compartment.* **[ASKM]**

pieczało przed pociskami przeciwpancernymi kalibru 7,62 mm z każdej odległości. Do wsiadania służyły drzwi z boków kadłuba. Uzbrojenie samochodu stanowił karabin maszynowy *DSzK* kalibru 12,7 mm i karabin maszynowy *DT* kalibru 7,62 mm w wieży czołgu i jeden *DT* w płycie czołowej kadłuba na prawo od kierowcy. Zapas amunicji to 3150 nabojów do karabinów *DT* i 500 do *DSzK*. Samochód pancerny otrzymał radiostację *71-TK-3* z anteną prętową umieszczoną na lewej stronie kadłuba. □ródłem napędu był silnik *GAZ–202* o mocy 85 KM. Samochód o masie bojowej 5150 kg rozwijał podczas jazdy po szosie prędkość maksymalną 80 km/h. Zasięg jazdy na szosie wynosił 500 km i 350 km po drogach gruntowych.

29 stycznia 1941 roku, zarządzeniem Ludowego Komisariatu Obrony ZSRS i Ludowego Komisariatu Przemysłu Maszyn Średnich ZSRS Nr 029, zatwierdzono program prób poligonowych prototypów **ŁB–62** w rejonie Gorkiego. Badania rozpoczęły się 5 lutego i trwały do 10 marca. Przebieg samochodu wyniósł w tym okresie 3920 km dla samochodu nr *713* i 3610 dla samochodu nr *714*. Następnie przystąpiono do badań na drodze asfaltowej i gruntowej i do 12 maja samochody przejechały ponad 10 000 km (10 320 km samochód nr *713* i 10 080 km nr *714*). W tym czasie w poddawanych próbom samochodach pancernych wystąpiły następujące awarie: nr 713 – dwa przypadki uszkodzeń przedniego resoru i pęknięcia obudowy przekładni kierowniczej. W samochodzie tym wymieniono silnik. W samochodzie nr *714* pękł przedni resor, obudowa przekładni kierowniczej i złamał się ząb koła talerzowego w przednim moście. Ogólnie wyniki badań były pozytywne i po ich analizie w Szefostwie Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej, Ludowy Komisariat Obrony ZSRS postawił przed Ludowym Komisariatem



Samochód pancerny ŁB–62 (numer 714) z podwójnymi tylnymi kołami, założonymi łańcuchami antypoślizgowymi i ogumieniem typu Shoe Grip, styczeń 1941 roku. *A LB–62 armored car (No 714) fitted with double rear wheels with anty-skid chains and special Shope Grip tyres, January 1941.* **[ASKM]**

Przemysłu Maszyn Średnich ZSRS (któremu podlegały zakłady *GAZ*) zadanie uruchomienia produkcji seryjnej samochodów pancernych **ŁB–62**.

1 kwietnia 1941 roku ludowy komisarz obrony ZSRS S. Timoszenko skierował do przewodniczącego komitetu obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS K. Woroszyłowa pismo następującej treści: *„Zgodnie z decyzją Komitetu Obrony ZSRS Nr 191, z 4 maja 1940 roku, Zakłady im. Mołotowa (GAZ) w styczniu 1941 roku wykonały dwa prototypy lekkiego samochodu pancernego na podwoziu GAZa–62. Jest to samochód dwuosiowy o napędzie na obie osie i zgodnie z poleceniem Ludowego Komisarza Obrony ZSRS w lutym zostały przeprowadzone próby poligonowe. Kadłuby i podwozia GAZ–62 są znacznie lepsze, nie tylko od lekkiego BA–20, lecz również od średniego samochodu pancernego BA–10, które są w uzbrojeniu Armii Czerwonej. Wieża i uzbrojenie ŁB–62 są zunifikowane z czołgiem T–40, a usterki wykryte w czasie testów mogą być usunięte przez producenta w okresie przygotowania produkcji. Produkowany obecnie lekki samochód pancerny BA–20 na podwoziu M1 nie spełnia aktualnych wymagań Armii Czerwonej.*

Zakłady im. Mołotowa (GAZ) powinny niezwłocznie przystąpić do uruchomienia produkcji tego samochodu i w ciągu najbliższych 2–3 miesięcy powinny wykonać partie próbną samochodów”.

Pomimo oczywistych zalet tego nowoczesnego samochodu pancernego i jego znaczenia dla Armii Czerwonej, Ludowy Komisariat Budowy Maszyn Średnich ZSRS nie zatwierdził sprawozdania komisji z jego prób i polecił, aby GAZ przerwały dalsze prace nad przygotowaniem jego produkcji. Produkcja samochodów pancernych z napędem na obie osie wpłynie na ograniczenie produkcji samochodów terenowych z napędem 4x4. Przesyłam projekt dekretu Komitetu Obrony ZSRS do rozpatrzenia.

Marszałek Związku Sowieckiego S. Timoszenko”.

W projekcie dekretu polecono zorganizować produkcję samochodów pancernych **ŁB–30** (oznaczenie wojskowe **ŁB–62**) w Zakładach *GAZ* i do końca 1941 roku dostarczyć 100 samochodów. Kadłuby pancerne miały być wykonywane w Wyksie, a Ludowy Komisariat Przemysłu Gumowego ZSRS miał uruchomić produkcję ogumienia *Ground Grip*. Dodatkowo w projekcie mówiono o dopracowaniu działka kalibru 23 mm, tak by mogło stanowić uzbrojenie **ŁB–62** i poddaniu próbom tak uzbrojonego samochodu. Pomimo przyjęcia samochodu **ŁB–62** do uzbrojenia, jego produkcja seryjna nie została uruchomiona. Kierownictwo Ludowego Komisariatu Maszyn Średnich ZSRS i dyrekcja *GAZ* sprzeciwiali się podjęciu produkcji argumentując, że *GAZ* nie jest przygotowany do uruchomienia produkcji podwozia 4x4 typu **GAZ–62**.

13 maja 1941 roku, naczelnik Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej, inżynier wojskowy 1. stopnia Korobkow skierował do Szefostwa Wojsk Pancerno-Samochodowych raport zatytułowany pt. *„Możliwość produkcji samochodu GAZ-62”*, w którym informował: *„Na podstawie rozmów z głównym konstruktorem zakładów im. Mołotowa tow. Lipgartem i kierownikiem specjalnego biura*



Dwie fotografie samochodu pancernego ŁB–82 (numer 713) podczas prób terenowych w kwietniu 1941 roku. *Two photographs of a LB–62 armored car seen during the off-road trials in April 1941.* **[ASKM]**

tow. Diedkowem należy wyciągnąć następujące wnioski:

1) Nie ma żadnych poważnych trudności zewnętrznych z uruchomieniem produkcji GAZa–62 – przykładowo:

a) przeguby typu Ricepp lub Weiss są produkowane, znana jest ich technologia i można je wykonywać,

b) nowy wydział Zakładów im. Mołotowa, produkcji silników sześciocylindrowych jest przygotowany do uruchomienia produkcji,

c) użyte do budowy prototypu podzespoły zagraniczne (rozrusznik, opony) są zastępowane podzespołami produkcji sowieckiej.

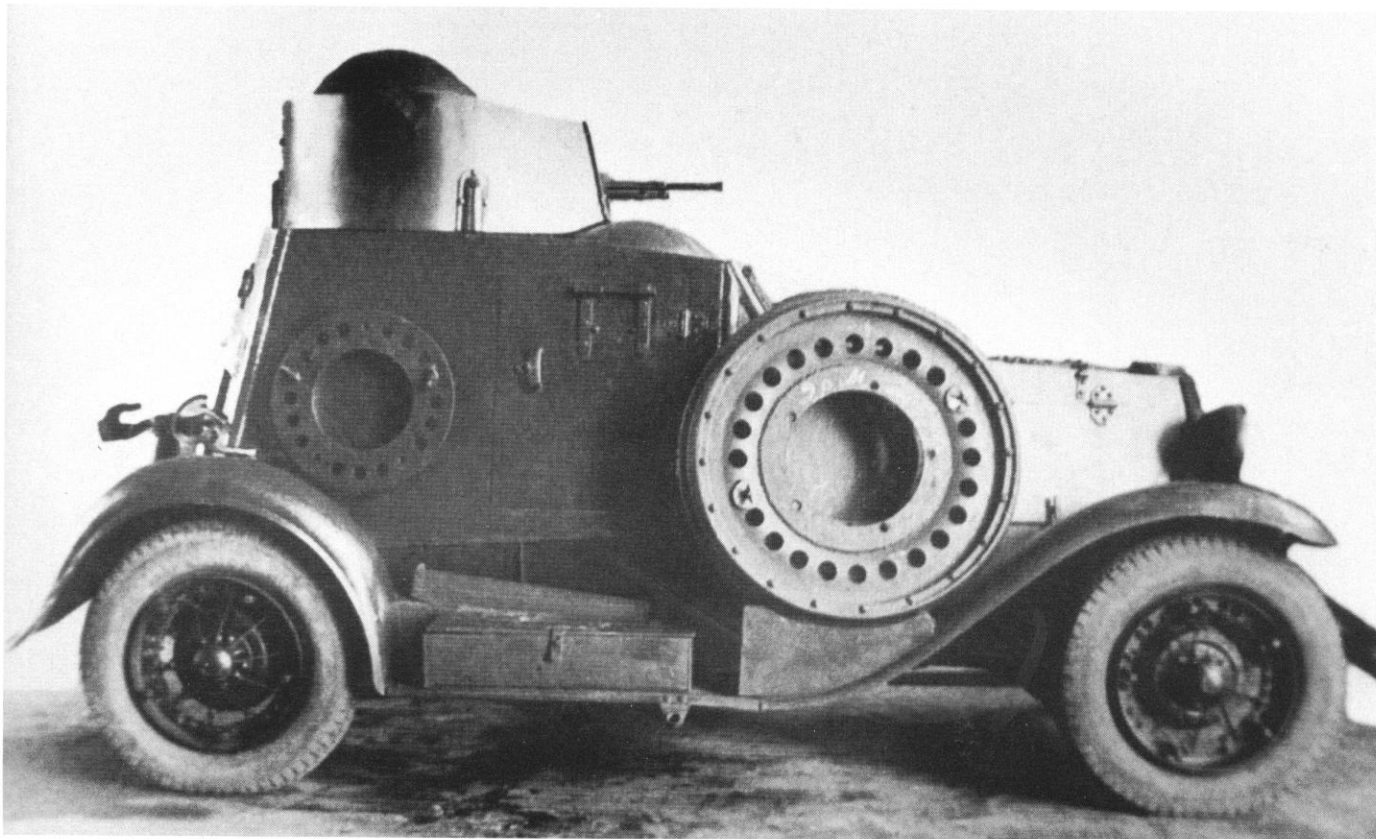
2) Główną przeszkodą w uruchomieniu produkcji GAZa–62, to obciążenie zakładów zamówieniami dla lotnictwa.

Po ukończeniu przygotowań do podjęcia produkcji silnika lotniczego K–10, zakłady otrzymały polecenie uruchomienia produkcji nowego silnika. Obciążało to wydziały narzędziowe i uniemożliwiało zajęcie się przygotowaniem produkcji nowych samochodów, m.in. GAZa–62. Przeciążenie wydziałów narzędziowych to podstawowa przeszkoda w podjęciu produkcji seryjnej samochodów pancernych ŁB–62. Do chwili wybuchu wojny niemiecko-sowieckiej problem uruchomienia produkcji samochodów ŁB–62 nie został rozwiązany, chociaż do tego czasu przejechały one 12 000 km (w tym 900 km na „gusmatikach" – twardych oponach wypełnionych miękka gumą). Samochody były w dobrym stanie i mogły być dalej eksploatowane".

Ostatni raz problem dostaw samochodów pancernych **ŁB–62** został postawiony na „wysokim szczeblu" 19 lipca 1941 roku, kiedy naczelnik Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej J. Fiedorenko zwrócił się do zastępcy przewodniczącego Państwowego Komitetu Obrony Wozniesieńskiego:

„Zakłady GAZ im. Mołotowa w styczniu 1941 roku wykonały dwa prototypy lekkiego samochodu pancernego ŁB-62. W porównaniu z BA–10, BA–20 mają one lepsze opancerzenie, a dzięki temu, że wszystkie koła są napędzane, lepiej poruszają się w terenie. Uwzględniając jego zalety, 1 kwietnia, przedstawiłem Komitetowi Obrony ZSRS projekt dekretu w sprawie przyjęcia go do uzbrojenia i uruchomienia produkcji seryjnej. Zastępca Ludowego Komisarza Przemysłu Budowy Maszyn Średnich tow. Akopow wypowiedział się przeciwko mojej propozycji i pomimo moich apeli decyzja o uruchomieniu produkcji nie została podjęta. Zakłady GAZ im. Mołotowa są w stanie opanować produkcję ŁB–62 bez wstrzymywania produkcji BA–20. Szczególnie dlatego, że zgodnie z decyzją Rady Komisarzy Ludowych i CK WKP(b) z 24 czerwca 1941 roku, Nr 1742-750SS, zakłady są zobowiązane do 1 stycznia 1942 roku, uruchomić produkcję samochodów ciężarowych GAZ–63, na podwoziu których jest zbudowany ŁB–62. Załącznik: projekt dekretu Państwowego Komitetu Obrony ZSRS".

Jednak kierownictwo Zakładów *GAZ* wszystkimi sposobami sprzeciwiało się uruchomieniu produkcji **ŁB–62** i pod koniec lipca, po dekrecie, w którym *GAZ* zostały zobowiązane do uruchomienia produkcji czołgów lekkich, problem podjęcia produkcji samochodów **ŁB–62** przestał istnieć. Produkcja seryjna samochodu pancernego 4x4 o wysokich parametrach bojowych i eksploatacyjnych **ŁB–62** nie została uruchomiona z powodu braku możliwości produkcji podwozia oraz złej woli dyrekcji zakładów *GAZ* i Ludowego Komisariatu Przemysłu Budowy Maszyn Średnich ZSRS, które nie chciały podjąć działań w celu uruchomienia produkcji tego nowoczesnego samochodu pancernego.

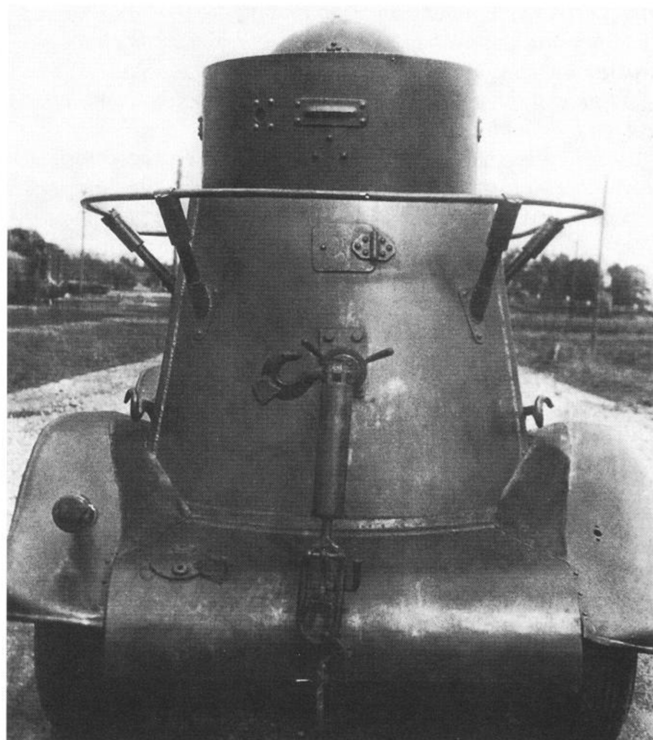


Samochód pancerny FAI–żd zmodernizowanej w Składzie Wojskowym nr 60, 1936 rok. Widoczne nakładki zakładane na koła mocowane z boku kadłuba. *A FAI–shd armored car modified at Military Depot No 60, 1936. Note rail wheels fitted on standard tyres mounted on the side of a vehicle.* **[G. Pietrow]**

ODMIANY KOLEJOWE

Pierwsze samochody pancerne dostosowane do jazdy po torach pojawiły się w Rosji już w 1913 roku. Były one eksploatowane przez dyrekcję budowy wschodniego odcinka Kolei Amurskiej do ochrony linii kolejowej. W czasie I wojny światowej został sformowany kolejowy pluton pancerny, składający się z pięciu samochodów pancernych. Powstał nawet plan przebudowy na podwozia kolejowe wszystkich samochodów pancernych, których nie można było użyć do walki na froncie z powodu przeciążenia podwozi.

W Związku Sowieckim pierwsze prace nad skonstruowaniem samochodów pancernych, przystosowanych do jazdy po szynach kolejowych rozpoczęły się w 1932 roku w Zakładach *„Mozereż"*. Do jazdy po szynach został dostosowany jeden samochód pancerny **D–8**. W dnie samochodu umieszczono specjalny podnośnik, przy pomocy którego pojazd był podnoszony nad szynami. Następnie na koła, na ogumienie montowano metalowe bandaże umożliwiające jazdę po szynach. Przeprowadzone próby tej odmiany **D–8** dały dobre wyniki. Samochód rozwijał w jeździe po szynach prędkość do 90 km/h i po dopracowaniu został przekazany do 2. Pułku Pancernego. Analogiczną przeróbkę wykonano, latem 1936 roku, na bazie samochodu **FAI** w warsztatach Składów Wojskowych Nr 60. Podobnie jak samochód **D–8** pojazd miał podnośnik i metalowe bandaże nakładane na koła. Podczas jazdy szosą bandaże były mocowane do boków pojazdu specjalnymi długimi śrubami. Po cyklu prób samochodu **FAI–żd** (**żd** – *żelaznodarożnyj*) uznano, że samochód może być wprowadzony do uzbrojenia armii i do końca roku warsztaty zmody-

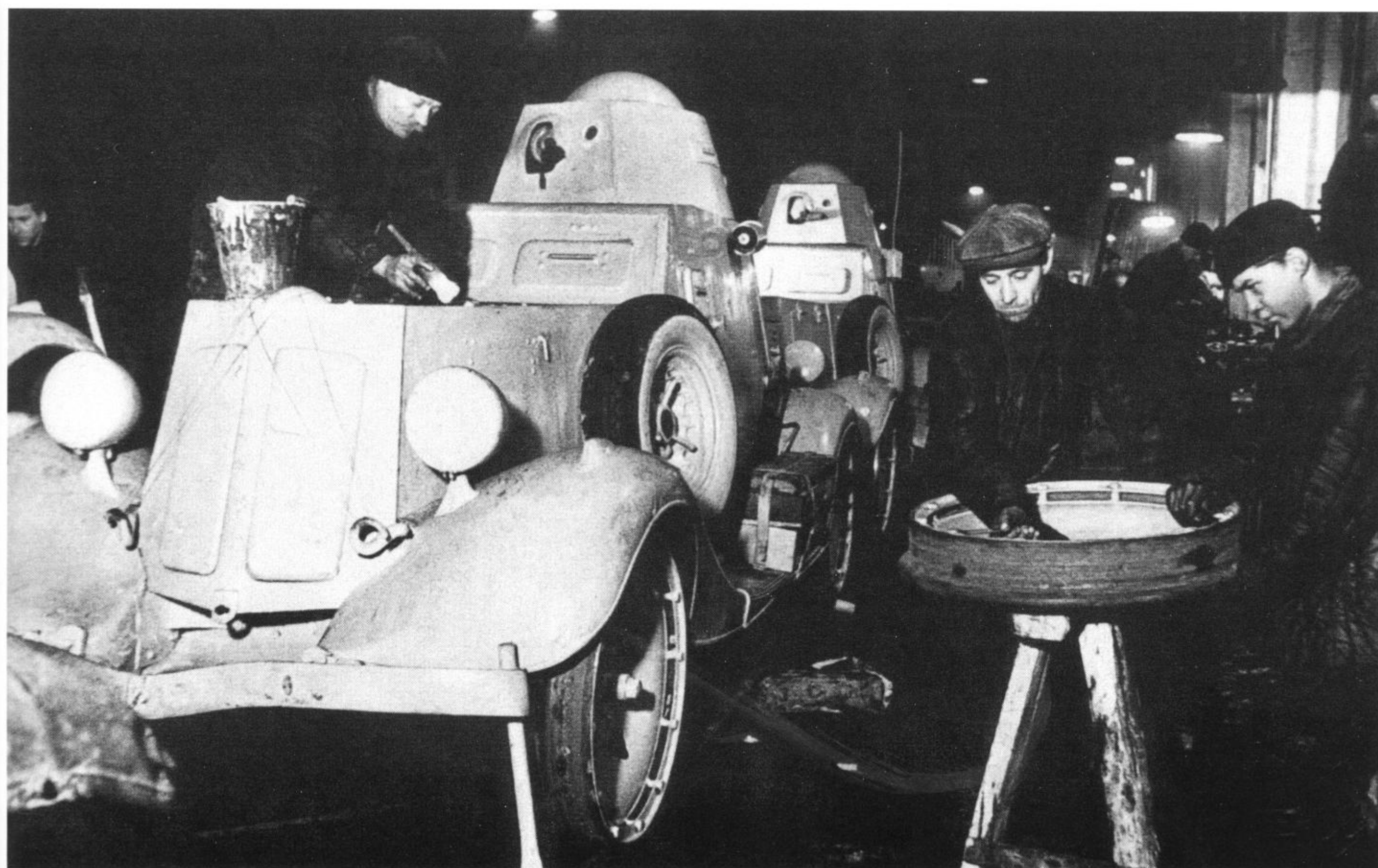


Samochód pancerny BA–20żd, widok z tyłu. Widoczny zaczep do mocowania kół z tyłu kadłuba. *A BA–20shd armored car, rear view. Note a pawl for mounting wheels on the rear of the hull.* **[ASKM]**

Samochód pancerny BA–20żd. Koła drogowe z oponami mocowane z boku i z tyłu kadłuba. *A BA–20shd armored car. Note road wheels mounted on the side and the rear of a vehicle.* **[ASKM]**



Załoga samochodu pancernego BA–20żd (modyfikacja BA–20M) ppor. W.N. Kochmańskiego naprawia tor, Front Kaliniński, 1943 rok. *Crew of a BA–20shd (modified BA–20M) armored car commanded by Lieutenant V.N. Kochnansky repairing rails, Kalinin Front in 1943.* **[RGAKFD]**



Remont samochodów pancernych BA–20żd (modyfikacja BA–20M) w jednej z moskiewskich fabryk w styczniu 1942 roku. Pojazd ma założone koła do jazdy po szynach, a koła drogowe zamocowane na boku i z tyłu kadłuba. *Maintenance of BA–20shd (modified BA–20M) armored cars in plant in Moscow in January 1942. Note vehicle had fitted rails wheels and road wheels mounted on the side and the rear of a vehicle.* **[ASKM]**





Załoga samochodu pancernego BA–20żd (modyfikacja BA–20M) ustawia samochód pancerny na torach, poniżej w trakcie rozpoznania na drodze. *Crew of a BA–20shd (modified BA–20M) armored car put vehicle on the rails, above BA–20shd armored car in action on the road.* **[RGAKFD]**



Samochód pancerny D–8 pokonuje rzekę podczas manewrów jednostek Moskiewskiego Okręgu Wojskowego w 1935 roku.
A D–8 armored car crossing a river during manoeuvres of Moscow Military District units in 1935. **[CMWS]**

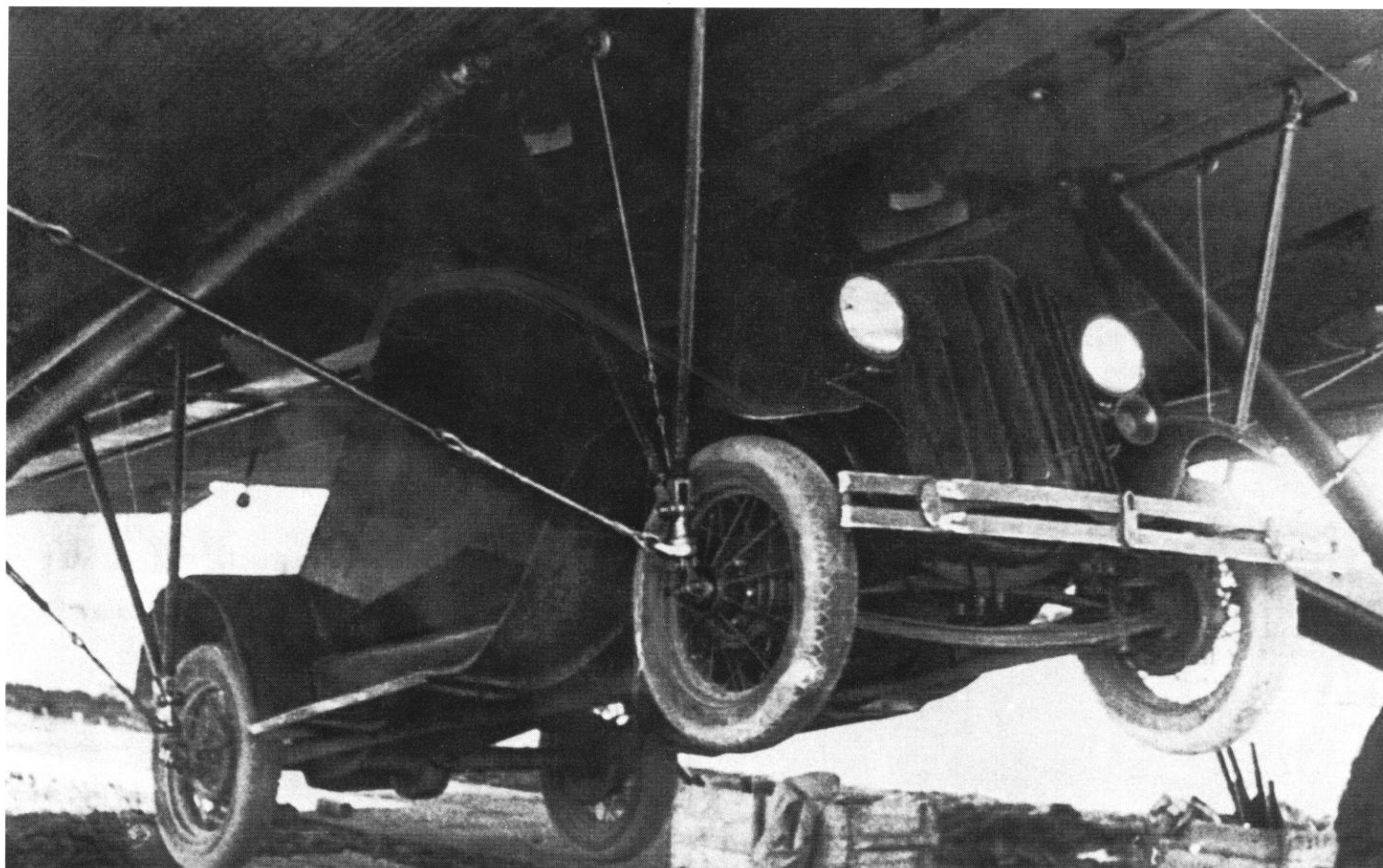
fikowały jeszcze 8 pojazdów. Samochody trafiły do 5. Samodzielnego Batalionu Drezyn Pancernych, w składzie którego były użytkowane do przełomu lat 1944–1945.

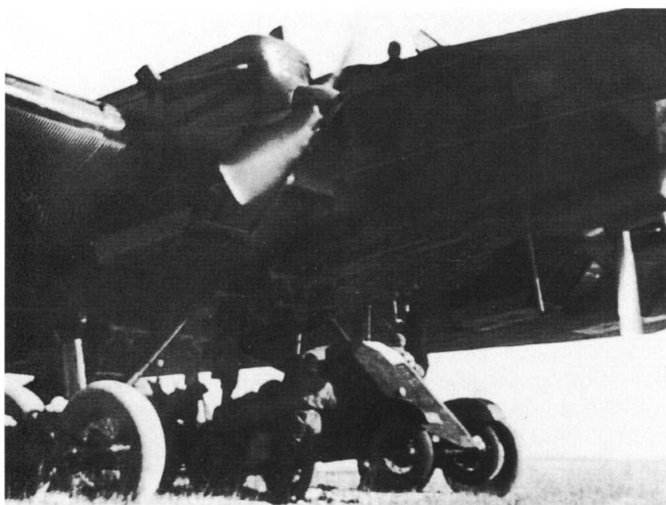
W 1937 roku zlecono konstruktorom Zakładów Wyksańskich zaprojektowanie kolejowej odmiany samochodu **BA–20**. Pierwszy prototyp przeszedł próby na początku 1938 roku. Podobnie, jak **FAI–żd**, **BA–20** został wyposażony w podnośnik do unoszenia samochodu i był dostosowany do jazdy po szynach. W odróżnieniu od poprzedników, zamiast kół z oponami pojazd otrzymał specjalne pełne koła metalowe, zaś koła z oponami gumowymi były mocowane do boków i ściany tylnej kadłuba. **BA–20żd** został wyposażony w reduktor przyspieszający, umożliwiający zwiększenie prędkości podczas jazdy do tyłu, po szynach. Masa samochodu **BA–20żd** z kompletem kół metalowych wynosiła 2780 kg, w wyniku czego prędkość jazdy po szosie zmniejszyła się do 50 km/h. Produkcję seryjna **BA–20żd** Zakłady Wyksańskie uruchomiły w 1938 roku. Początkowo były one wykonywane na bazie normalnych **BA–20**. Dopiero w 1939 roku uruchomiono produkcję odmiany kolejowej skonstruowanej na bazie **BA–20M**. Ogółem w latach 1938–1941 Zakłady Wyksańskie wykonały 135 **BA–20żd,** z tego 61 na bazie **BA–20** i 74 na bazie **BA–20M**. Dodatkowo w latach 1942–1943 w Zakładach im. Wojtowicza w Moskwie, przerabiano zwykłe samochody pancerne na kolejowe. Wiadomo, że przebudowano w ten sposób 28 samochodów **BA–20**, **BA–10** i **BA–64**, z tego połowa to **BA–20**. Odmiany kolejowe **BA–20żd** wchodziły w skład pociągów pancernych i przetrwały w służbie do końca wojny. Oprócz pociągów pancernych Armii Czerwonej kolejowe samochody **BA–20żd** znajdowały się w składzie pociągów pancernych Ludowego Komisariatu Spraw Wewnętrznych ZSRS (*NKWD*) i były używane do ochrony szlaków, budowli kolejowych i patrolowania.

SŁUŻBA I ZASTOSOWANIE BOJOWE

Lekkie samochody pancerne w pierwszej kolejności były przeznaczone dla kompanii łączności jednostek pancernych i kawalerii. Zgodnie z etatami przewidzianymi na dzień 1 stycznia 1935 roku, w składzie brygad zmechanizowanych czołgów **T–26** lub **BT** znajdowała się samodzielna kompania łączności, która posiadała pluton składający się z trzech samochodów **FAI**. Taka sama ilość lekkich samochodów pancernych wchodziła w skład pułku zmechanizowanego dywizji kawalerii. Nie przewidywano wyposażenia dywizji strzeleckich w lekkie samochody pancerne, za wyjątkiem tzw. ,,szturmowych" dywizji strzeleckich. Te ostatnie miały wzmocniony skład – cztery bataliony strzeleckie i batalion tankietek (**T–27**) w każdym pułku oraz samodzielne bataliony czołgów i tankietek (**T–27**). Zgodnie z etatem w ich składzie znajdowała się kompania – 5 samochodów **FAI**, w batalionie łączności.

Według pierwszego planu zakładano, że w 1937 roku w Armii Czerwonej będzie 30 takich dywizji, lecz sformowano tylko cztery. W 1933 roku rozpoczęto formowanie korpusów zmechanizowanych. Według etatu pokojowego w skład korpusu wchodziło 71 lekkich samochodów pancernych, a według etatu wojennego 101 samochodów. Jednak w praktyce ilość samochodów pancernych była mniejsza od etatowej. 1 czerwca 1934 roku, w czterech sformowanych korpusach zmechanizowanych znajdowały się następujące ilości lekkich samochodów pancernych: 5. Korpus Zmechanizowany im. Kalinowskiego – 22 pojazdy, 45. korpus – 27 pojazdy oraz 7. i 11. Korpusie Zmechanizowanym po 1 samochodzie. Według stanu na 1 stycznia 1938 roku ilość samochodów zwiększyła się: 5. Korpus Zmechanizowany – 60 pojazdów (29 **FAI** i 17 samochodów **BA–20** liniowych i 14 **D–8/12**), 7. Korpus Zmechanizowany – 50 samochodów (49 **FAI** i **D–8/12**), 11. Korpus Zmechanizowany – 92 (88 **FAI** i 3 samochody **D–8/12**)





Samochód pancerny D–8 podwieszony na zaczepach PG–12 pod kadłubem bombowca Tupolew TB–3, Wielkie Manewry Kijowskie, wrzesień 1935 roku. *A D–8 armored car mounted on PG–12 racks under a Tupolew TB–3 bomber, Kiev Great Manoeuvres in September 1935.* **[G. Pietrow, ASKM]**

i 45. Korpus Zmechanizowany – 57 samochodów pancernych (56 **FAI** i **D–8/12**).

W 1938 roku w czasie przeformowywania brygad zmechanizowanych w brygady pancerne lekkie samochody pancerne pozostały w składzie samodzielnych kompanii łączności, a ich ilość zwiększyła się do 5 sztuk. W tym okresie także zmechanizowane pułki kawalerii przeformowywano w pułki czołgów, w których znajdowało się po 9 lekkich samochodów pancernych. Lekkie samochody pancerne wchodziły także w skład formowanych, na początku lat trzydziestych, wojsk powietrznodesantowych. W czasie Wielkich Manewrów Kijowskich przeprowadzono desant samochodów **D–8**, podwieszonych pod samolotami **Tupolew TB–3**.

Pod koniec 1936 roku zatwierdzono etat brygady desantowej Wojskowych Sił Powietrznych (WWS) Armii Czerwonej, w której składzie znajdował się batalion zmotoryzowany (189 ludzi, sześć armat kalibru 45 mm, 18 moździerzy kalibru 82 mm, 24 czołgi **T–37A**, 9 samochodów pancernych **D–8**, 32 samochody i 6 motocykli). W sprawie formowania jednej z takich brygad, naczelnik wojsk samochodowo-pancernych Kijowskiego Okręgu Wojskowego, *kombrig* Ignatow meldował, 7 stycznia 1937 roku, naczelnikowi Szefostwa Wojsk Pancernych i Samochodowych Armii Czerwonej, kombrigowi Boskinowi. *„Na podstawie dyrektywy G. Sz. Nr 4/1/35935, 13. Brygada Powietrznodesantowa od 1 stycznia do 1 kwietnia 1937 roku jest rozwijana wg etatu 15/690. Według tego etatu brygada powinna mieć na stanie 24 czołgi T–37 i 9 samochodów pancernych D–8. Obecnie brygada z jednostek okręgu przejęła w celu szkolenia załóg 12 czołgów T–37 i 6 samochodów pancernych D–8".*

W latach 1936-1937 w Armii Czerwonej sformowano trzy brygady samochodów pancernych: 7., 8. i 9. Według etatu brygada powinna mieć na stanie 17 samochodów pancernych **FAI** i **BA–20** (z tego 3 radiowe), 57 średnich samochodów pancernych (**BAI**, **BA–3** i **BA–6**) i 163 samochody (osobowe, ciężarowe i specjalne), 5 ciągników, 250 motocykli. Wszystkie brygady wchodziły w skład 57. Korpusu Specjalnego stacjonującego w Mongolii i zdały pozytywnie egzamin bojowy w wojnie z Japonią nad Chałchyn Goł w 1939 roku (patrz *„Militaria"* Nr 167).

Lekkie samochody pancerne wchodziły także w skład korpusów zmechanizowanych, do formowania których przystąpiono latem 1940 roku. W lekkie samochody pancerne zostały uzbrojone następujące pododdziały: samodzielny batalion łącznościowy etat 10/20 – 5 samochodów, dywizja

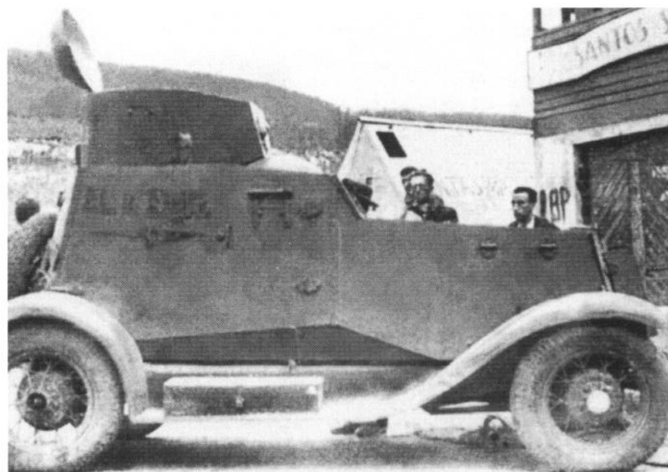
pancerna (w korpusie były dwie dywizje), pułk pancerny (w dywizji znajdowały się dwa pułki) - 6 samochodów, pułk strzelców zmechanizowanych – 12, batalion łączności – 5, dywizja zmechanizowana – pułk zmechanizowany (dwa pułki w dywizji) - 6, pułk pancerny – 9, batalion rozpoznawczy – 7, kompania regulacji ruchu – 3. W korpusie zmechanizowanym powinno zatem znaleźć się 106 lekkich samochodów pancernych **BA–20**, **BA–20M**, lecz praktycznie mogły to być także samochody innych typów.

Po przystąpieniu do formowania brygad pancernych w ich skład zostały włączone także lekkie samochody pancerne. Zgodnie z zatwierdzonym, w dniu 23 sierpnia 1941 roku, etatem brygady pancernej, etat 010/70 (etat wojenny) brygada miała posiadać w swym składzie pluton samochodów pancernych w dowództwie 5 pojazdów, w tym 2 samochody pancerne **BA–20**.

Później lekkie samochody pancerne nie były już włączane do jednostek Armii Czerwonej, pomimo że w poszczególnych jednostkach były stosowane bojowo aż do końca II wojny światowej.

HISZPANIA

Sowieckie samochody pancerne rozpoczęły swoją „karierę wojenną" poza granicami ZSRS, w czasie wojny domowej w Hiszpanii. W październiku 1936 roku, oprócz innego uzbrojenia, ZSRS dostarczył republikanom 20 samochodów pancernych **FAI**. Pod koniec miesiąca samochody uczestniczyły w walkach m.in. w odparciu natarcia wojsk gen. Franco na Madryt. Działały w składzie samodzielnych oddziałów i zgrupowań, np. pod Valdemoro grupa pancerna dowodzona przez płk. Kriwoszeina (który później defilował wspólnie z



Republikański samochód pancerny FAI nazwany „El peque" w Astrurii w 1937 roku. *A Republican FAI armored car nicknamed "El peque" seen in Asturia in 1937.* **[ASKM]**

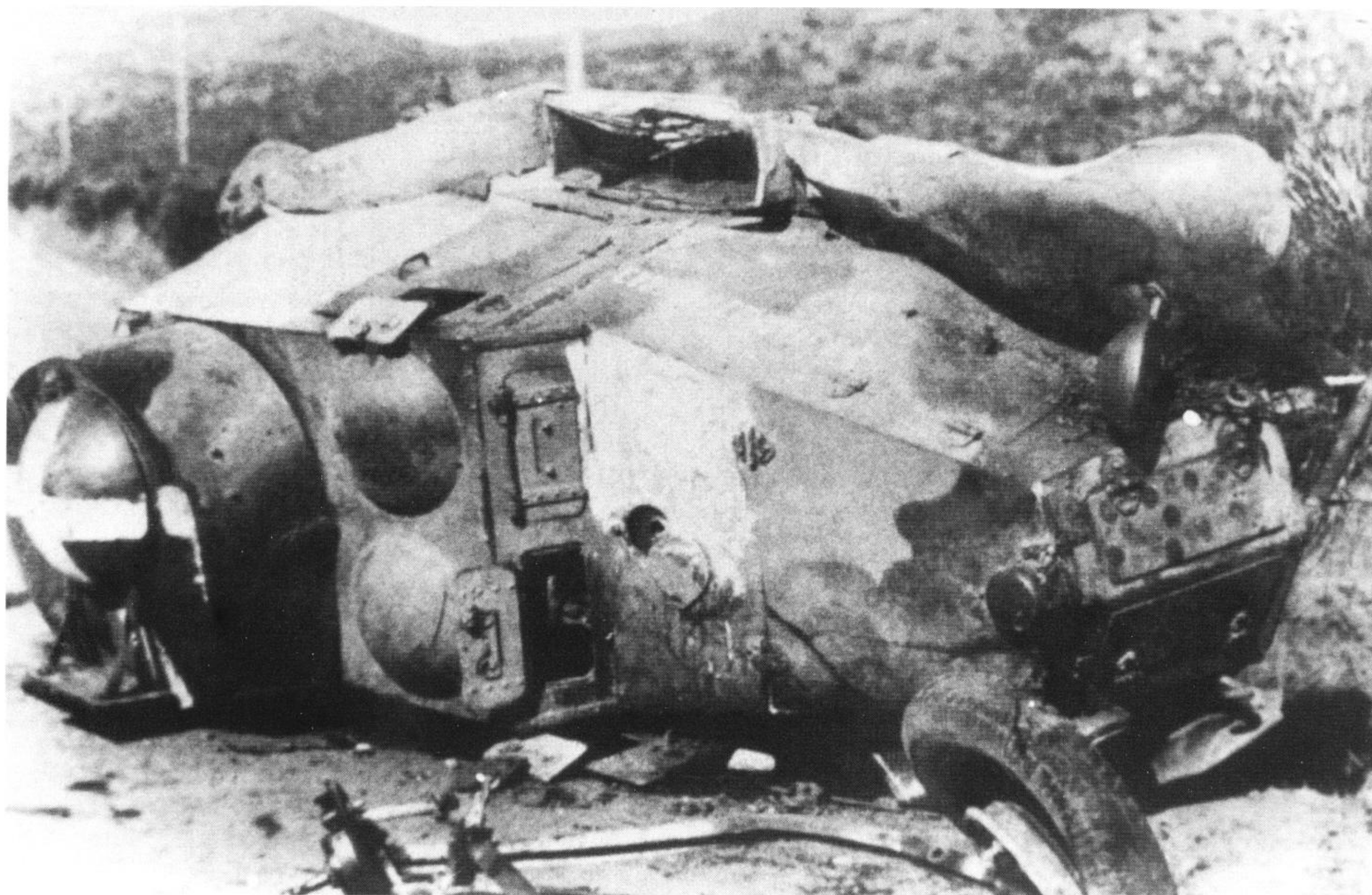
Guderianem we wrześniu 1939 roku w polskim Brześciu) – 23 **T–26**, **6 BA–6** i 3 **FAI** swoim kontrnatarciem zatrzymała wojska nacjonalistyczne.

W czasie narady omawiającej pierwsze wyniki walk na terenie Hiszpanii, którą zorganizowano w Szefostwie Wojsk Pancernych i Samochodowych, w dniu 7 kwietnia 1937 roku, z udziałem sowieckich czołgistów ochotników, którzy powrócili z Hiszpanii, tak zostały ocenione działania lekkich samochodów pancernych:

„ (...) Samochody pancerne. Najlepiej sprawdziły się samochody FAI. Są małe, szybkie, zwrotne. To wspaniałe samochody do zwiadu, o dużej niezawodności. Gorzej zachowały



Samochód pancerny FAI z republikańskiej Brygady Pancernej, Hiszpania, koniec 1936 roku. *A Spanish Republican FAI armored car attached to the Armored Brigade, end 1936.* **[ASKM]**



Republikański samochód pancerny FAI zniszczony przez lotnictwo nacjonalistyczne pod Granadą w 1937 roku. Na boku kadłuba napis „Carro de combante No 7" i na wieży oznaczenie rozpoznawcze dla lotnictwa. *A destroyed by Nationalist aviation Republican FAI armored car, Granada area in 1937. Note on the hull sign "Carro de combate 7" and on the turret air recognition marking.* **[ADM]**

się BA–6. Mają słaby silnik, często ulegały uszkodzeniom się koła zębate przekładni przyspieszającej. Ogumienie nie ulegało uszkodzeniom, samochody przejechały po 500 km.

Samochody FAI i BA–6 odbywały wspólne przemarsze, ponieważ BA-6 jadący na końcu poruszał się wolniej, kolumna pojazdów rozciągała się. Później BA–6 rozmieszczano z przodu i kolumna nie rozerwała się".

Samochody **FAI** walczyły do końca wojny domowej w Hiszpanii i służyły obydwu walczącym stronom. Wojska nacjonalistyczne zdobyły bowiem w walkach klika **FAI**.

W dniu 10 października 1937 roku w składzie brygady pancernej armii republikańskiej znajdowało się 237 czołgów wszystkich typów i tylko 3 samochody **FAI** w dyspozycji sztabu brygady. Trzy **FAI** znajdowały się też w XIV. Brygadzie Międzynarodowej.

WALKI NAD RZEKĄ CHAŁCHYN GOŁ – 1939

Lekkie samochody pancerne wzięły aktywny udział w walkach z wojskami japońsko-mandżurskimi nad rzeką Chałchyn Goł w maju–wrześniu 1939 roku.

W dniu 1 lutego 1939 roku (trzy miesiące przed walkami) w jednostkach 57. Korpusu Specjalnego Armii Czerwonej, stacjonującego w Mongolii, znajdowały się 284 czołgi oraz 370 średnich i 167 lekkich samochodów pancernych: **FAI** i **BA–20**. Lekkie samochody pancerne stanowiły piątą część zgrupowania pancernego Armii Czerwonej. Większa część samochodów pancernych wchodziła w skład 7., 8. i 9. Brygady Samochodów Pancernych. W czasie walk ilość lekkich samochodów pancernych wzrosła. 20 lipca 1939 r. stanowiły prawie 24% pojazdów pancernych wojsk sowieckich. W tym czasie sowieckie zgrupowanie pancerne tworzyło 409 czołgów, 151 średnich i 175 lekkich samochodów pancernych. Pomimo, że w czasie walk nad Chałchyn Gołem samochody **FAI** i **BA–20** były bardzo aktywnie eksploatowane, to brak jest poważniejszych epizodów z walk, bowiem pojazdy były wykorzystywane do łączności, rozpoznania i transportu ludzi.

23 sierpnia, 9. Brygada Samochodów Pancernych wraz z dwoma kompaniami czołgów, walczyła szlakach odwrotu japońskiego zgrupowania, na wschód od rzeki Chałchyn Goł. Samochody brygady wykryły japońskie magazyny paliwa, a później amunicji. Ogniem czołgów i samochodów pancernych został rozbity, jadący na front, japońsko-mandżurski pułk kawalerii. Trzy **BA–20** z 9. Brygady Samochodów Pancernych zniszczyły też na lotnisku stojące dwa japońskie samoloty. Należy zaznaczyć, że nie prowadzono walk nocnych. Jedynym przypadkiem były działania grupy składającej się z **BA–20**, z 9. Brygady Samochodów Pancernych. W dniu 30 sierpnia około godziny 23.00 samochody podjęły pościg za zgrupowaniem japońskiej piechoty przerywającej się przez pierścień okrążenia.

„Noc była księżycowa i z odległości 200–400 m widać było sylwetki uciekających Japończyków. Miejsce było równe, poszczególne odcinki pola walki były pokryte okopami. Strzelcy ustawiali celowniki przy włączonych reflektorach, a strzelali bez świateł z celownikiem ustawionym na 4. Wszystkie samochody ostrzeliwały jedno miejsce. Wyniki ostrzału były bardzo efektywne. Widać było jak ginęła japońska piechota. Przypuszczaliśmy, że się ukryli, lecz znaleźliśmy



Dwie fotografie samochodu BA–20, z wieżą stożkową, z 29. Brygady Czołgów Lekkich w Brześciu 22 września 1939 roku. *Two photographs of a BA–20 armored car, with conical turret, from the 29th Light Tank Brigade, Brest, Poland, September 22, 1939.* **[RGAKFD]**



Technik wojskowy 1. klasy A. Bierin wydaje rozkazy załodze samochodu pancernego BA–20, kierowcy M. Biezulence i strzelcowi S. Pierietiatce, Front Białoruski, Polska, wrzesień 1939 roku. *Military Technical 1st class A. Bieyryn ordered the crew of a BA–20 armored car, driver A. Byezulenko and machine gunner S. Pyeretyatko, Byelorussian Front, Poland in September 1939.* **[CMWS]**

tylko martwych Japończyków. Strzelano także podczas postoju. Samochody jechały kolumną, w odstępach co 10–20 metrów i prowadziły ogień boczny".

W czasie walk nad rzeką Chałchyn Goł bezpowrotnie stracono 31 **FAI** i **BA–20**. Zgodnie ze zbiorczym wykazem, od chwili rozpoczęcia walk do 16 września 1939 roku pododdziały lekkich samochodów pancernych poniosły następujące straty, podane niżej. (podano również samochody, które później zostały naprawione)

„Samochody pancerne FAI

11. Brygada Samochodów Pancernych – 9 (2 spalone, 7 przekazano do naprawy);

5. Brygada Strzelców i Karabinów Maszynowych – 3 (1 spalony, 2 rozbite);

9. Brygady Samochodów Pancernych – 4 (3 spalone, jeden zdobyty przez wroga);

12. Samodzielny Batalion Łączności – 1 (spalony);

36. Dywizja Zmechanizowana – 4 (trafione pociskami);

Samochody pancerne BA–20:

8. Brygada Samochodów Pancernych – 7 (2 spalone, 5 pozostawionych na terenie wroga);

7. Brygada Samochodów Pancernych – 2 (spalone);

5. Brygada Strzelców i Karabinów Maszynowych – 1 (w wyniku uszkodzenia całkowicie niesprawny);

9. Samodzielna Brygada Samochodów Pancernych – 5 (2 spalone, jeden pozostawiony na terenie wroga, 2 rozbite);

12. Samodzielny Batalion Łączności – 1 (rozbity pociskiem);

36. Dywizja Zmechanizowana – 3 (1 spalony, 2 pozostawione na polu walki).

912. Samodzielny Batalion Łączności – FAI zaginął razem z załogą w czasie wycofywania się z okrążenia (przestrzelony i pozostawiony).

9. Samodzielny Batalion Pancerny. 3 lipca 1939 roku około godz. 14.00, podczas odwrotu FAI ugrzązł w błocie i został spalony przez załogę.

8. Samodzielna Brygada Samochodów Pancernych 4 BA–20. 9 lipca 1939 roku w czasie wycofywania się z okrążenia zostały przestrzelone i pozostawione.

27 czerwca 1939 roku, około godz. 17.00, w czasie wycofywania się grupy rozpoznawczej w bliskim kontakcie z czołgiem przeciwnika jeden samochód BA–20 wjechał na wydmę i zakopał się. Nie było czasu, aby go wyholować i załoga pozostawiła całkowicie sprawny samochód".

Ogólna ocena udziału samochodów **FAI** i **BA–20** w walkach nad Chałchym Gołem była następująca:

„Samochody sprawnie poruszały się w terenie i były trwałe, ponieważ były bardzo ruchliwe mogły być wykorzystywane do różnych celów, do łączności, rozpoznania, ewakuacji rannych, dostarczania zaopatrzenia na pozycje pod ostrzałem itp.

Opancerzenie samochodów FAI i BA–20 było łatwo przebijane pociskami z wielkokalibrowych karabinów maszynowych kalibru 12 mm (prawdopodobnie pociskami kalibru 13,2 mm z karabinów maszynowych *Hotchkiss*, które znajdowały się wuzbrojeniu armii japońskiej). *Natomiast pancerz nie był przestrzeliwany pociskami kalibru 7,62 mm. Samochody pancerne BA–20 i FAI są przydatnymi pojazdami łącznikowymi, lecz są zbyt słabe, by brać udział w bezpośredniej walce".*

WOJNA ZIMOWA – 1939–1940

W czasie działań bojowych prowadzonych podczas wojny z Finlandią od 30 listopada 1939 roku do 13 marca 1940 roku w jednostkach Armii Czerwonej, biorących udział w walkach, znajdowało się ponad 200 lekkich samochodów pancernych różnych typów. Ze względu na surową zimę, z dużymi opadami śniegu i małą ilość dróg, samochody były wykorzystywane głównie do patrolowania dróg, ochrony sztabów i innych obiektów. Lekkie samochody pancerne wchodziły w skład brygad pancernych i brygad strzelców i karabinów maszynowych oraz niektórych samodzielnych batalionów rozpoznawczych dywizji strzeleckich. W jednostkach 7. i 13. Armii znajdowały się 53 **BA–20**, a kolejnych 16 sztuk przybyło w ramach uzupełnień w czasie wojny. Utracono tylko jeden samochód pancerny **BA–20** trafiony ogniem artylerii. Niewielkie ilości lekkich samochodów pancernych walczyły w strefie 8., 15., 9., i 14. Armii. Przykładowo w 9. Armii w chwili wybuchu wojny znajdowało się 5 samochodów: 3 **D–8** i 2 **BA–20**, w ramach uzupełnień dostarczono jeszcze 5 **BA–20**. W czasie walk podczas odwrotu, na terenie Finlandii pozostawiono wszystkie **D–8** i **BA–20**, 2 samochody pancerne **BA–20** zostały zniszczone ogniem artylerii.

Duże ilości lekkich samochodów pancernych znajdowały się w jednostkach 8. Armii: 2 **FAI** i 32 **BA–20** (stan na dzień 30 listopada 1939 roku). Na początku grudnia 1939 roku do składu 34. Brygady Czołgów Lekkich przybyło jeszcze 25 **BA–20**, a w czasie walk dodatkowo 50 **BA–20**. Z tej ilości 3 **BA–20** zostały zniszczone ogniem artylerii, a 28 pozostawiono po rozbiciu i okrążeniu jednostek 34. brygady oraz 18. i 168. Dywizji Strzeleckich.

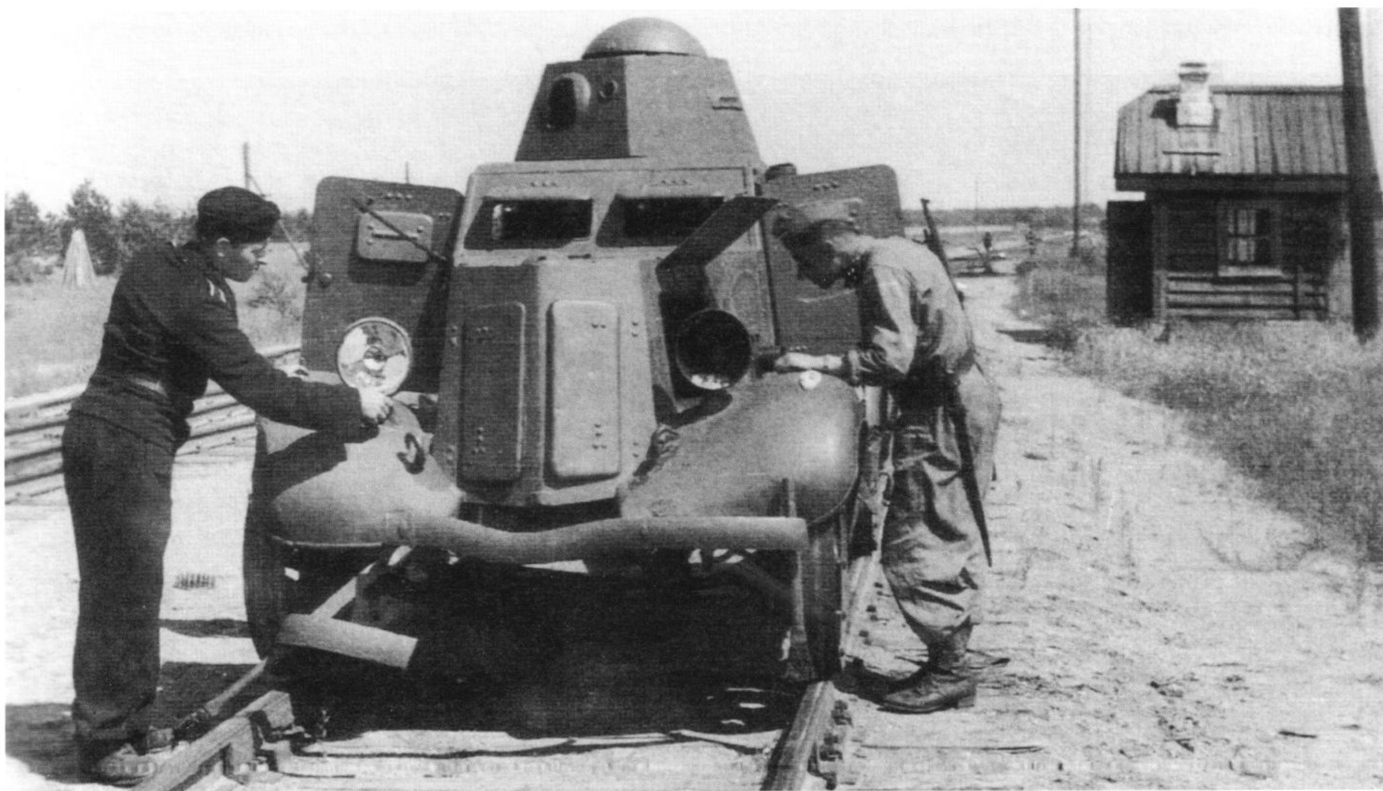


Porzucony, uszkodzony samochód pancerny BA–20M, Ukraina, czerwiec 1941 roku. *An abandoned, damaged BA–20M armored car, Ukraine, June 1941.* **[Wydawnictwo Militaria]**

WIELKA WOJNA OJCZY□NIANA

Według stanu na dzień 1 czerwca 1941 roku, w jednostkach Armii Czerwonej znajdowało się 1897 lekkich samochodów pancernych różnych typów, z czego większą część stanowiły **BA–20** – 1424 pojazdy, czyli 75%. W tej liczbie **BA–20** wyposażonych w radiostacje było 968 (51%). Należy stwierdzić, że średnich samochodów (uzbrojonych w działka) było prawie dwa razy więcej. Większość lekkich samochodów pancernych znajdowała się na stanie korpusów zmechanizowanych nadgranicznych okręgach wojskowych. W Nadbałtyckim Specjalnym Okręgu Wojskowym z 93 lekkich samochodów pancernych aż 81 znajdowało się w 3. i 12. Korpusie Zmechanizowanym, a z 383 w Kijowskim Specjalnym Okręgu Wojskowym, 337 znajdowało się na stanie korpusów zmechanizowanych tego okręgu.

Większość z nich została utracona w pierwszych dniach wojny. 13. Dywizja Pancerna ze składu 5. Korpusu Zmechanizowanego, 7 lipca 1941 roku, miała na stanie 10 **BA–20**, z których 8 sierpnia pozostał tylko jeden samochód. Sześć zostało zniszczonych ogniem artylerii, trzy pozostawiono uszkodzone na terenie wroga,



Zdobyty przez Niemców samochód pancerny BA–20żd (BA–20M), Białoruś, lipiec 1941 roku. *A captured by the Germans BA–20shd (BA–20M) armored car, Bylorussia, July 1941.*

17. Dywizja Pancerna, z tego samego korpusu, ze stanu posiadania 28 samochodów pancernych **BA–20**, straciła 23 pojazdy, 18. Dywizja Pancerna z 7. Korpusu Zmechanizowanego, który wykonywał kontrnatarcie razem z jednostkami 5. Korpusu Zmechanizowanego, 7 lipca miała 31 **BA–20**, z których do 27 lipca straciła aż 28, 14 zostało zniszczonych przez lotnictwo, 7 przez artylerię, a 3 pozostawione uszkodzone na terenie zajętym przez wroga, natomiast trzy samochody pancerne zostały przekazane do innych jednostek, 4 skierowano do naprawy.

Niewiele lekkich samochodów pancernych znajdowało się w jednostkach pancernych w czasie walk pod Moskwą. W dniu 9 października 1941 roku w 18. Brygadzie Pancernej służyły tylko 2 **BA–20**, w dniu 18 października w 20. Brygadzie Pancernej znajdowały się 4 **BA–20**, a w 22. brygadzie, w dniu 9 grudnia, jeden **FAI**. W 5. Armii Frontu Zachodniego w dniu 30 marca 1942 roku znajdowało się 26 samochodów pancernych **BA–20** i **FAI**. Już tylko niewielka ilość lekkich samochodów pancernych uczestniczyła w letniej kampanii 1942 roku. Według stanu na 20 czerwca 1942 roku, w składzie 21. Armii Frontu Południowo–Zachodniego znajdowały się tylko 4 samochody pancerne **BA–20**, w 1. Kompanii Ochrony Sztabu Armii jeden samochód, w 10. Brygadzie Zmechanizowanej także jeden pojazd, a w 8. Dywizji Zmechanizowanej *NKWD* (zaporowej) – 2 samochody.

Stosunkowo długo były eksploatowano lekkie samochody pancerne w jednostkach Frontu Leningradzkiego. 18 września 1942 roku, w składzie wojsk 42. Armii tego frontu, znajdowało się 14 lekkich samochodów pancernych – 2 **D–8** (w 85. Samodzielnym Pułku Łączności) i 12 **BA–20** (6 w 21. Samodzielnej Kompanii Ochrony Sztabu Armii, 2 w 85. Samodzielnym Pułku Łączności i po jednym w 13., 72., 109. i 189. Dywizjach Strzeleckich).

Lekkie samochody pancerne były długo użytkowane w jednostkach Frontu Zabajkalskiego i Dalekowschodniego. 20 września 1942 roku, w jednostkach Frontu Zabajkalskiego było 14 **FAI** (267. Dywizja Pancerna, 47. Szkolny Pułk Pancerny, 89. Brygada Zmotoryzowana). Część z nich później uczestniczyła w wojnie z Japonią w sierpniu 1945 roku.

W dniu 11 sierpnia 1945 roku, 111. Dywizja Pancerna miała na stanie 17 samochodów **BA–20**.

Natomiast **BA–20żd** były eksploatowane w składzie pociągów pancernych aż do lat 1946–1947, a następnie w czasie rozformowywania samodzielnych dywizjonów pociągów pancernych zostały przekazane do magazynów.

Lekkie samochody pancerne służyły nie tylko w jednostkach Armii Czerwonej, lecz również w innych krajach, dotąd były eksportowane lub zdobyte w walkach zostały wcielone do uzbrojenia armii obcych walczących z Armią Czerwoną.

MONGOLIA

Pierwszym krajem, który otrzymał sowieckie lekkie samochody pancerne była Mongolska Republika Ludowa. Jeszcze latem 1936 roku, wcześniej niż Hiszpania, Mongolia otrzymała 15 samochodów **FAI**. Prawdopodobnie była to jedyna dostawa tych samochodów do tego kraju. Znajdowały się one w uzbrojeniu szwadronów pancernych, w dywizjach kawalerii, w których zgodnie z etatem powinno być 9 samochodów **BA–6** i 9 **FAI**. Wiosną 1939 roku, Mongolska Armia Ludowo-Rewolucyjna liczyła etatowo 8 dywizji kawalerii, jednak nie wiadomo ile było w nich samochodów **FAI** czy **BA–6**.

FINLANDIA

Finowie byli pionierami w wykorzystywaniu zdobycznych sowieckich lekkich samochodów pancernych, a także innego sprzętu wojskowego. W Wojnie Zimowej zdobyli 11 samochodów – **D–8**, **FAI** i 9 **BA–20**. Podczas walk w 1941 roku zdobyli jeszcze kilka samochodów i według stanu na dzień 1 lipca 1943 roku w armii fińskiej znajdowało się: jeden **D–8**, 3 **FAI**, 18 **BA–20** i **FAI–M**. Swoistym fenomenem pozostaje fakt, że po wojnie ZSRS nie zażądał od Finlandii zwrotu zdobytego



Niemiecki samochód pancerny BA–20 Kenn-Nummer 203 (r) z wieżą stożkową, używany w jednostce policyjnej, lato 1943 roku.
A German BA–20 Kenn-Nummer 203 (r) armored car (fitted with conical turret) used in police unit, Summer 1943. **[Janusz Magnuski]**



Niemiecki samochód pancerny BA–FAI Kenn-Nummer 202 (r) z jednostki ROA zdobyty 1 sierpnia 1944 roku w b. Poselstwie Czechosłowackim na ul. Kruczej przez oddziały batalionu AK „Ruczaj". *A captured German BA–FAI Kenn-Nummer 202 (r) armored car from ROA unit, a war booty of the Battalion "Ruczaj" Polish Home Army, Krucza Street, Warsaw, 1 August 1944.* **[ADM, S. Bałuk]**

sprzętu sowieckiego. 15 **BA–20** służyło do 1951 roku, a jeden został wycofany dopiero w 1957 roku.

NIEMCY

W pierwszych dniach walk *Wehrmacht* zdobył dużą ilość lekkich samochodów pancernych. Wiele z nich było w pełni sprawnych, dlatego od razu wykorzystywano je w walkach. Trudno jest obecnie określić dokładną liczbę pojazdów użytych bojowo. Autor zakłada, że od 30 do 50 samochodów pancernych. Były to głównie samochody pancerne **FAI/FAI–M Kenn-Nummer 202(r)** i **BA–20/BA–20M Kenn-Nummer 203(r)**. W późniejszym okresie wojny zdobyczne samochody pancerne użytkowano w jednostkach policji i tyłowych.

Typ/*Type* Rok/*Year*	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	Razem *Total*
D–8/D–12	50	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60
FAI	–	–	135	452	110	–	–	–	–	–	–	697
BA–20 liniowy/*combat*	–	–	–	–	33	32	–	–	–	–	–	65
BA–20 radiowy/*radio*	–	–	–	–	2	118	–	–	–	–	–	120
BA–20 radiowy z wieżą stożkową/*radio with conical turret*	–	–	–	–	–	103	329	132	–	–	–	564
BA–20M radiowy/*radio*	–	–	–	–	–	–	1	161	354	336	32	884
BA–20M liniowy/*combat*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	241	105	346
BA–20żd/*shd* (BA–20)	–	–	–	–	–	–	35	26	–	–	–	61
BA–20żd/*shd* (BA–20M)	–	–	–	–	–	–	–	16	23	35	–	74

Produkcja samochodów pancernych w ZSRS w latach 1932–1942.
Production of armored cars in the USSR in 1932–1942.

	I. Kat./*Ist Cat.*	II. Kat./*IInd Cat.*	III. Kat./*IIIrd Cat.*	IV. Kat./*IVth Cat.*	Razem/*Total*
Dalekowschodni Okręg Wojskowy/*Far East Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	3	15	–	–	18
BA–20 radiowy/*radio*	8	10	–	–	18
FAI	–	114	8	–	122
Razem/*Total*	11	139	8	–	158
Zabajkalski Okręg Wojskowy/*Transbaikal Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	11	106	4	3/1	125
BA–20 radiowy/*radio*	2	111	7	1	121
FAI	4	49	17	2/32	104
Razem/*Total*	17	266	28	39	350
Moskiewski Okręg Wojskowy/*Moscow Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	22	10	2	34
BA–20 radiowy/*radio*	–	91	16	–	107
FAI	–	2	7	–	9
D–8/D–12	–	2	5	1	8
Razem/*Total*	–	117	38	3	158
Leningradzki Okręg Wojskowy/*Leningrad Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	5	66	7	2	80
BA–20 radiowy/*radio*	–	68	9	3	80
FAI	–	37	1	3	41
D–8/D–12	–	–	–	3	3
Razem/*Total*	5	171	17	11	204
Kijowski Specjalny Okręg Wojskowy/*Kiev Special Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	21	2	–/9	32
BA–20 radiowy/*radio*	157	111	8	4	280
FAI	–	46	12	2/9	69
D–8/D–12	–	–	–	1/1	2
Razem/*Total*					
Zachodni Specjalny Okręg Wojskowy/*Western Special Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	6	32	10	1	49
BA–20 radiowy/*radio*	106	49	8	2	165
FAI	–	18	2	1	21
D–8/D–12	–	–	1	–	1
Razem/*Total*	112	99	21	4	236
Nadbałtycki Specjalny Okręg Wojskowy/*Baltic Special Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	12	28	3	–/1	44
BA–20 radiowy/*radio*	10	28	4	1	43
FAI	–	2	–	1/3	6
Razem/*Total*	22	58	7	6	93
Orłowski Okręg Wojskowy/*Orel Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	6	2	–	8
FAI	–	2	–	–	2
D–8/D–12	–	1	–	–	1
Razem/*Total*	–	9	2	–	11
Odeski Okręg Wojskowy/*Odessa Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	6	–	–	6
BA–20 radiowy/*radio*	35	31	1	–	67
FAI	–	15	2	1	18
D–8/D–12	–	2	–	–	2

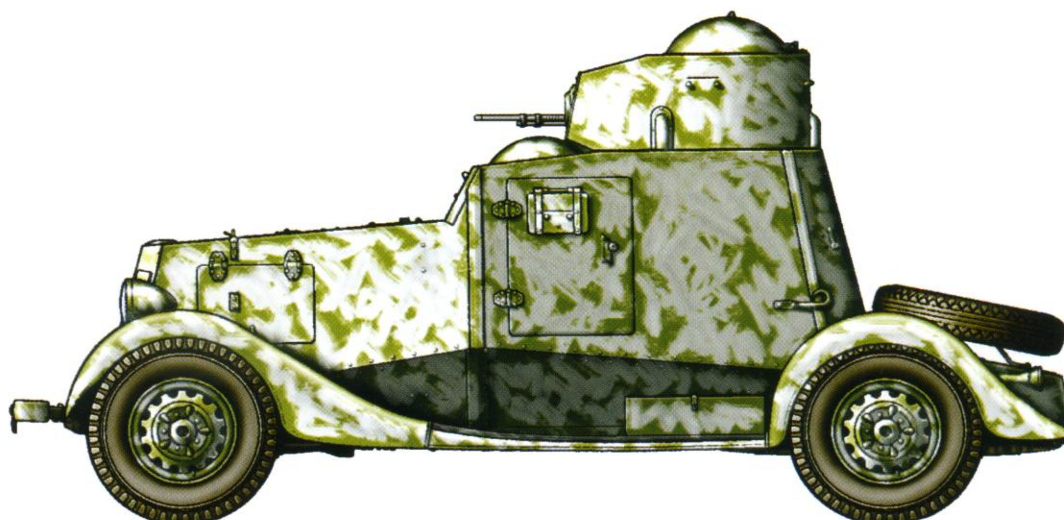
	I. Kat./*Ist Cat.*	II. Kat./*IInd Cat.*	III. Kat./*IIIrd Cat.*	IV. Kat./*IVth Cat.*	Razem/*Total*
Razem/*Total*	35	54	5	1	67
Charkowski Okręg Wojskowy/*Kharkov Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	1	–	–	1
BA–20 radiowy/*radio*	–	1	3	–	4
FAI	–	2	–	–	2
D–8/D–12	–	11	2	1	14
Razem/*Total*	–	15	5	1	21
Północnokaukaski Okręg Wojskowy/*Northcaucasian Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	1	–	–	1
BA–20 radiowy/*radio*	–	8	–	–	8
FAI	–	4	–	–	4
Razem/*Total*	–	13	–	–	13
Zakaukaski Okręg Wojskowy/*Transcaucasian Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	6	15	–	21
BA–20 radiowy/*radio*	–	29	4	–	33
FAI	–	1	–	2	3
Razem/*Total*		36	19	2	57
Nadwołżański Okręg Wojskowy/*Volga Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	2	2	1	5
BA–20 radiowy/*radio*	–	7	–	–	7
FAI	–	3	2	–	5
D–8/D–12	–	5	2	2	9
Razem/*Total*	–	17	6	3	26
Uralski Okręg Wojskowy/*Ural Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	3	2	–/2	7
FAI	–	1	–	–/2	3
D–8/D–12	–	5	–	–	5
Razem/*Total*	–	9	2	4	15
Środkowoazjatycki Okręg Wojskowy/*Middle Asia Military District*					
BA–20 radiowy/*radio*	–	30	5	–	35
Syberyjski Okręg Wojskowy/*Siberian Military District*					
BA–20 liniowy/*combat*	1	10	2	1	14
Archangielski Okręg Wojskowy/*Alchangiel Military District*					
FAI	–	–	1	–	1
Składy/*Depots*					
BA–20 liniowy/*combat*	–	–	1	10	11
FAI	–	–	–	18	18
Razem/*Total*	–	–	1	28	29
Razem w Armii Czerwonej/*Total in Red Army*					
BA–20 liniowy/*combat*	38	325	60	33	456
BA–20 radiowy/*radio*	318	574	65	11	896
FAI	4	297	51	76	428
D–8/D–12	–	26	10	9	45
Razem/*Total*	360	1222	186	129	1897

I. Kategoria/*Ist Category* – sprawne/*combat ready,* II. Kategoria/*IInd Category* – drobne naprawy/*minor repairs,* III. Kategoria/*IIIrd Category* – remont średni/*overhaul*, IV. Kategoria/*IVth Category* – remont kapitalny/*general overhaul.*

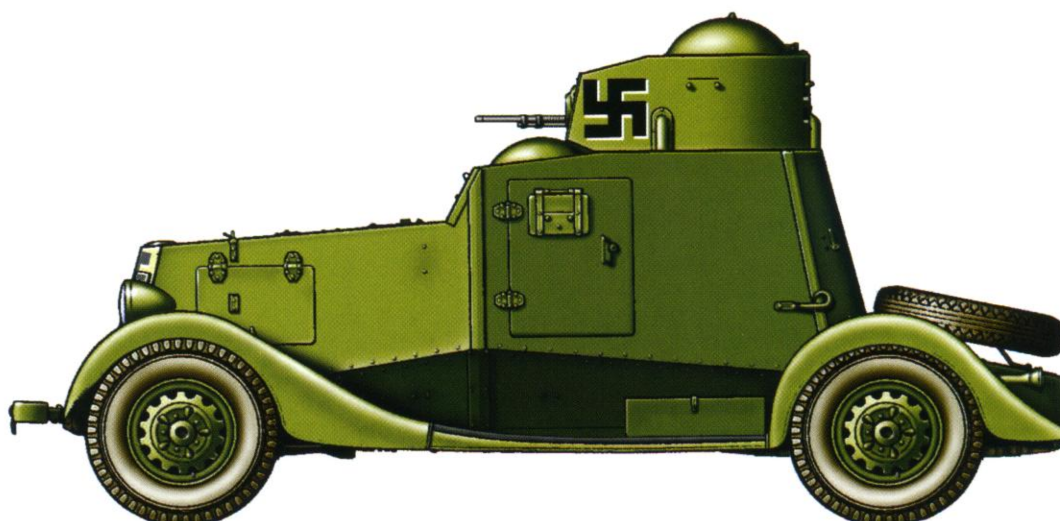
Lekkie samochody pancerne w jednostkach Armii Czerwonej 1 czerwca 1941 roku.
Light armored cars in Red Army units, June 1, 1941.

Typ, dane/*Type, data*	D–8	D–12	FAI	FAI–M	GAZ–TK	BA–20	BA–20 M	BA–30	BA–21	ŁB–23	ŁB–NATI	ŁB–62
Masa bojowa/*Combat weight* (kg)	1600	1650	1750	2280	2620	2270	2320	4595	3200	3500	4580	5150
Długość/*Lenght* (mm)	3540	3540	3690	4325	4600	4311	4311	4940	4220 (4480)	4226	4387	4430
Szerokość/*Width* (mm)	1705	1705	1730	1860	1730	1740	1740	2400	1740	1778	2125	2000
Wysokość/*Height* (mm)	1900	2100	2070	2140	2210	2130	2130	2340	2265	2263	2213	2240
Pancerz czołowy kadłuba, chłodnica /*Front hull armour, cooler* (mm)	7	7	6	6	6	6	6	6	8	10	10	13
Pancerz czołowy kadłuba /*Front hull armour* (mm)	7	7	6	6	6	6	9	6	8	11	10	13
Boczny pancerz silnikowy/*Side engine armour* (mm)	5	5	6	6	5	5	6	6	6	8	10	10
Boczny pancerz kadłuba/*Side hull armour* (mm)	7	7	6	6	6	6	6	6	6	9	10	10
Wieża/*Turret* (mm)	7	7	4	4	4	5	5	6	6	9	10	10
Wierzch wieży/*Turret roof* (mm)	–	–	4,75	4,75	4,75	6	6–9	6	6–8	9–11	10	10
Pancerz tylny/*Rear armour* (mm)	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
Dno kadłuba/*Hull bottom* (mm)	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	6	4
Uzbrojenie/*Weapon*	DT	DT Maksim	DT	DT	DT	DT	DT	DT	2 x DT	2 x DT	DSzK 2 x DT	DSzK 2 x DT
Amunicja, sztuk, magazynków *Ammo pieces, magazines*	2709 (43)	2709 1000	1512 (24)	1512 (24)	1764 (28)	1386 (22)	1386 (22)	1512 (24)	1890 (30)	1890 (30)	400 2205	500 3150
Silnik, typ/*Engine, type*	Ford–A	Ford–A	Ford–A GAZ–A	GAZ M–1	GAZ–A	GAZ M–1	GAZ M–1	GAZ M–1	GAZ M–1	Dodge	Dodge	GAZ–202
Moc silnika/*Poweplant* (KM)	40	40	40	50	50	50	50	50	50	73	72	85
Zbiornik paliwa/*Fuel tank*	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	3	1
Pojemność zbiornika(ów) paliwa *Fuels tank(s) capacity* (l)	40	40	40	61	78	60 40	60 40	45 70	60 40	66	66 58 6	150
Zasięg jazdy po szosie *Range on road* (km)	225	225	225	315	230	350	350	253	350	200	288	500
Zasięg jazdy po szosie gruntowej *Range on cart-road* (km)	190	190	190	250	188	270	270	165	250	135	102	350
Rozstaw osi/*Track of axles* (mm)	3200	3200	3200	2845	3105	2845	2845	2550	2460	2400	2750	2750
Rozstaw kół przednich/*Track of front wheels* (mm)	1590	1590	1590	1435	1590	1435	1435	1410	1435	1435	1405	1585
Rozstaw kół tylnych/*Track of rear wheels* (mm)	1590	1590	1590	1440	1590	1440	1440	1600	1440	1440	1420	1585
Prześwit/*Ground clearance* (mm)	224	224	190	185	225	235	235	300	235	185	190	260
Prędkość maksymalna po szosie/ *Maximum speed on road* (km/h)	85	85	80	83	63	90	90	37	65	70	57	80
Prędkość maksymalna po szosie polnej/ *Maximum speed on cart-road* (km/h)	30	30	43	40	32	36	36	21	35	35	38	40
Wzniesienia/*Climbing* (stopni, *degrees*)	15	15	15	14	20	12	12	16	20	20	30	35
Przechył boczny/*Inclination* (stopni, *degrees*)	12	12	12	12	20	15	15	32	20	20	22	22
Załoga/*Crew*	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Radiostacja/*Radio equipment*	–	–	–	–	71-TK-1	71-TK-1	71-TK-1	71-TK-1	71-TK-1	71-TK-3	71-TK-3	71-TK-3

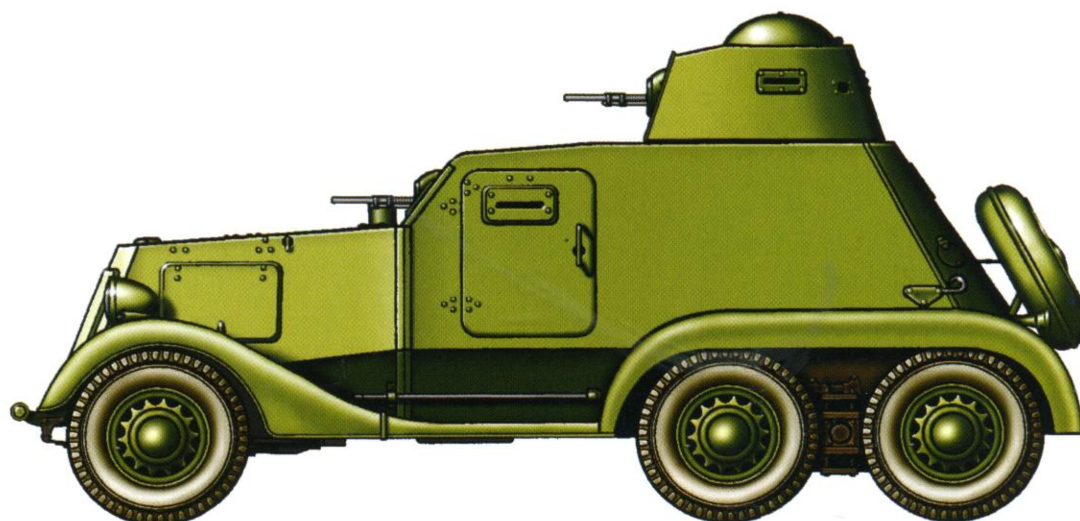
Dane taktyczno-techniczne.
Tactical and technical data.



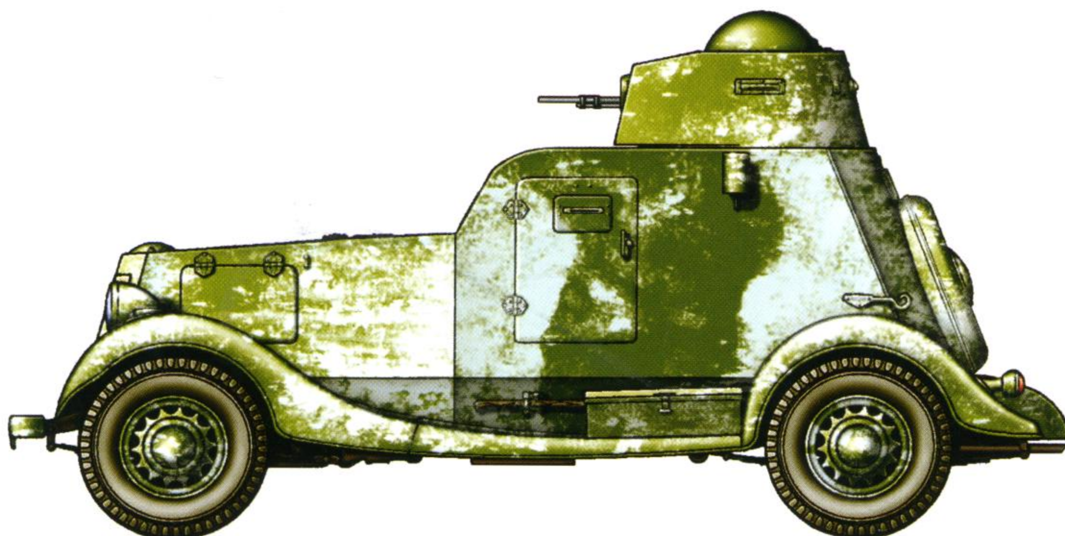
Samochód pancerny FAI–M z nieustalonej jednostki, Finlandia, luty 1940 roku.
FAI–M armored car from unidentified unit, Finnland, February 1940.



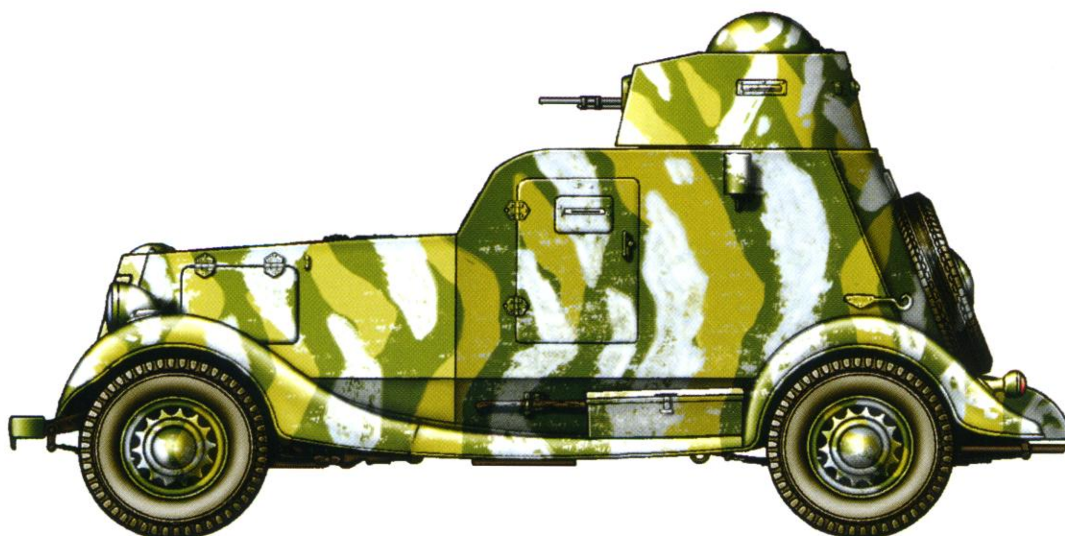
Fiński samochód pancerny FAI–M nr R-28 z Ciężkiej Kompanii Pancernej Brygady Pancernej, Äanislinna, lato 1942 roku.
Finnish FAI–M No R-28 armored car from the Heavy Armored Company of Armored Brigade, Äanislinna, Summer 1942.



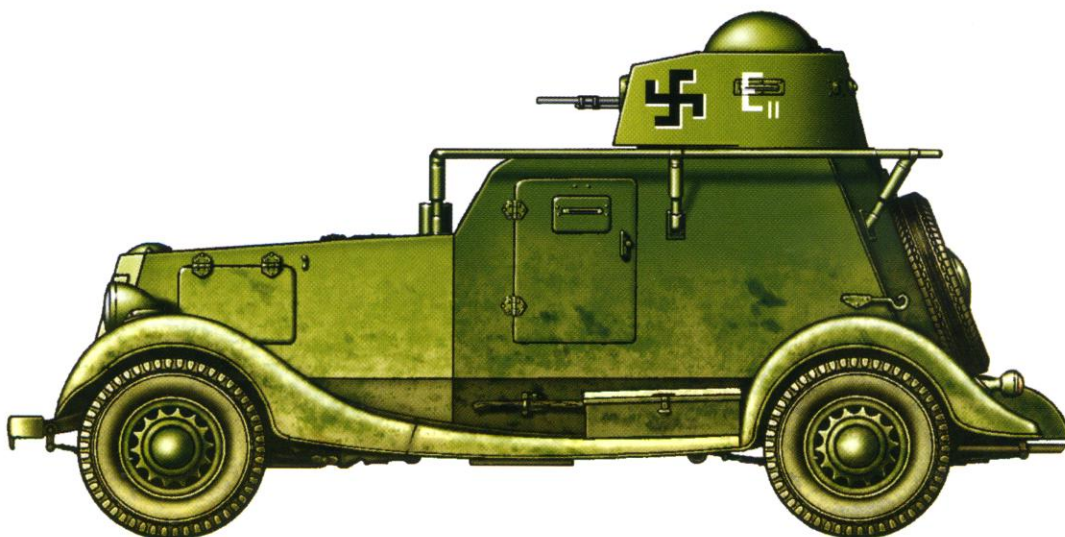
Prototyp samochodu pancernego BA–21, luty 1938 roku.
BA–21 armored car prototype, February 1938.



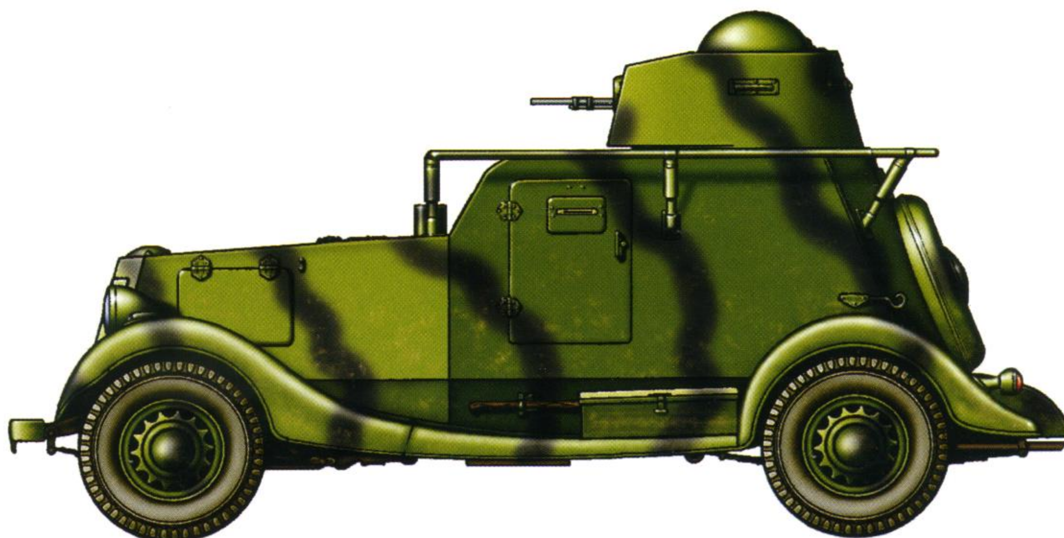
Samochód pancerny BA–20 z nieustalonej jednostki, front wschodni, listopad 1941 roku.
BA–20 armored car from unidentified unit on Eastern Front in November 1941.



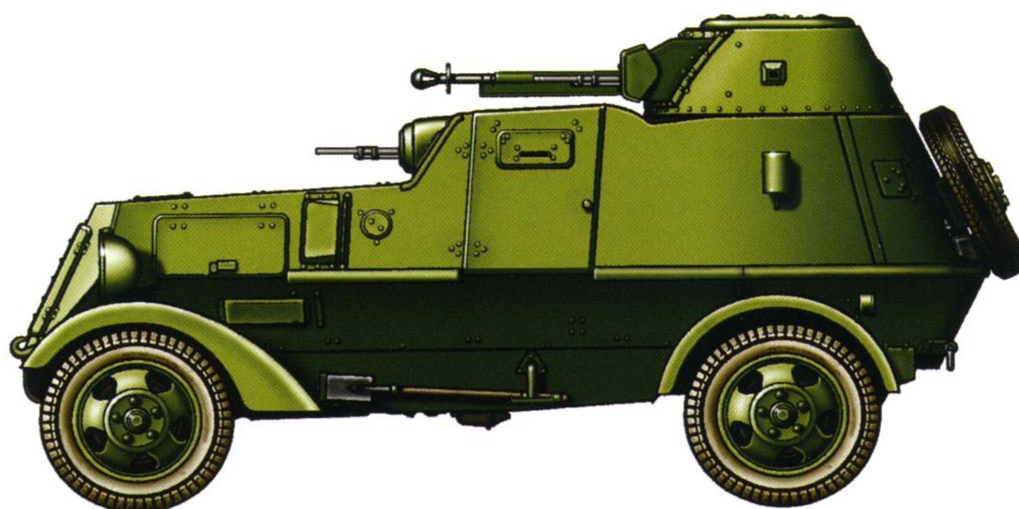
Samochód pancerny BA–20 z nieustalonej jednostki, Leningrad, styczeń 1943 roku.
BA–20 armored car from unidentified unit, Leningrad in January 1943.



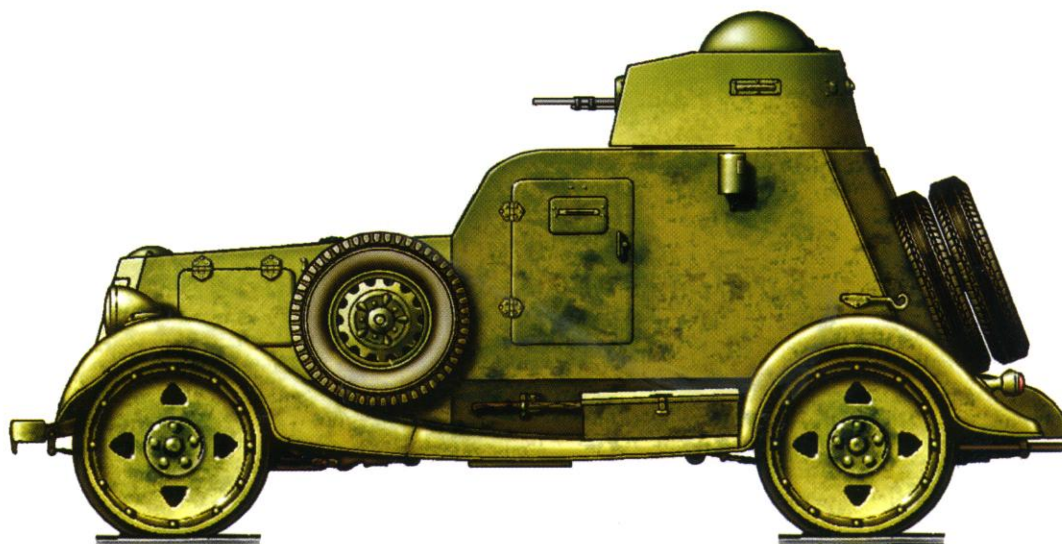
Fiński samochód pancerny BA–20 nr R-8 z dowództwa II. Bat. Brygady Pancernej, Äanislinna, lato 1942 roku.
Finnish BA–20 No R-8 armored car from the HQ of the IInd Battalion Armored Brigade, Äanislinna, Summer 1942.



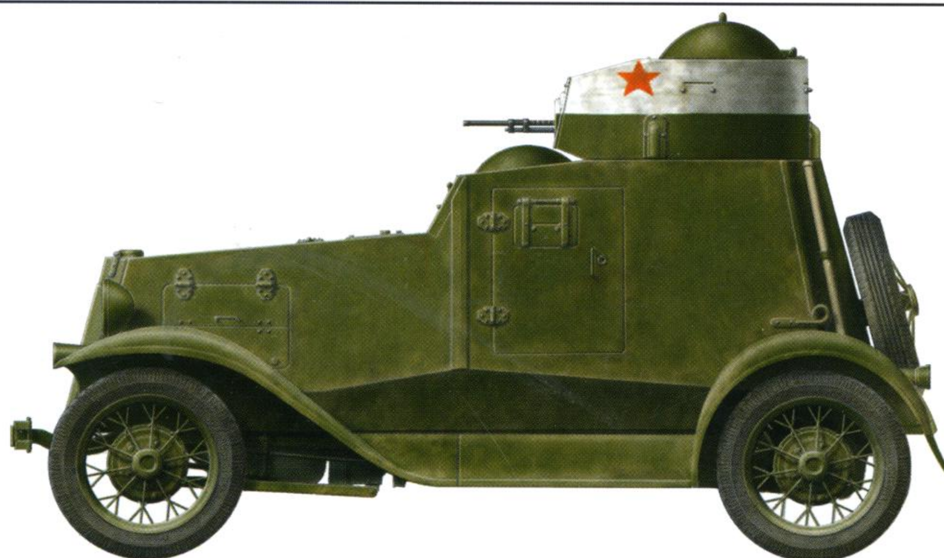
Samochód pancerny BA–20 z nieustalonej jednostki, front wschodni, wrzesień 1941 roku.
BA–20 armored car from unidentified unit on Eastern Front in September 1941.



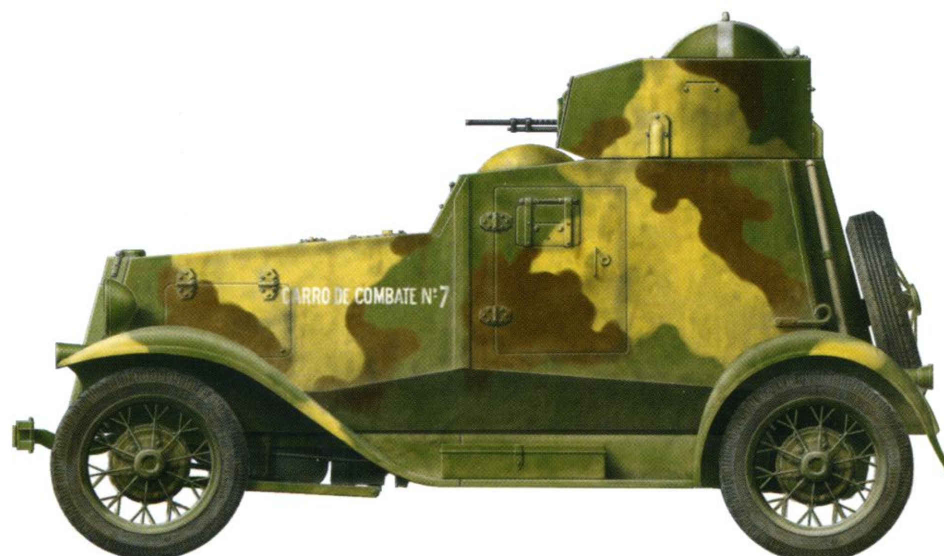
Prototyp samochodu pancernego ŁB–NATI, jesień 1939 roku.
LB–NATI armored car prototype, Autumn 1939.



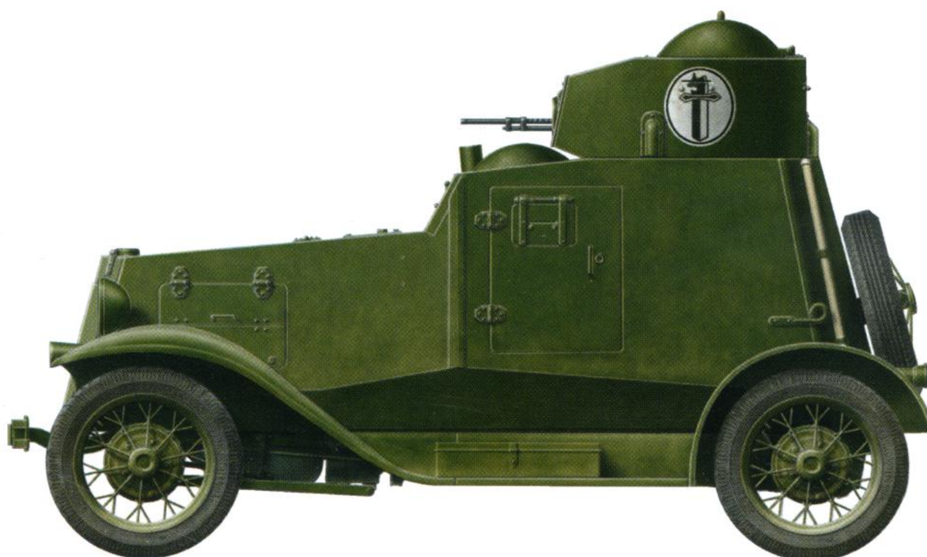
Samochód pancerny BA–20żd z nieustalonego pociągu pancernego, front wschodni, lipiec 1941 roku.
BA–20shd armored car attached to an unidentified armored traim, Eastern Front in July 1941.



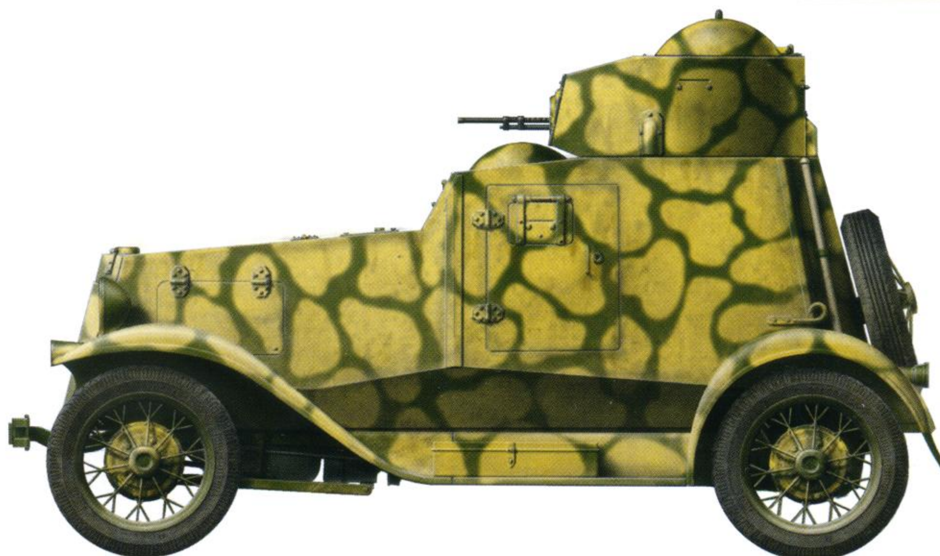
Samochód pancerny FAI z 45. Korpusu Zmechanizowanego, Wielkie Manewry Kijowskie, wrzesień 1935 roku.
FAI armored car from the 45th Mechanized Corps, Great Kiev Manoeuvres, September 1935.



Republikański samochód pancerny FAI, rejon Granady, Hiszpania, 1937 rok.
Republican FAI armored car, Granada area, Spain in 1937.



Fiński samochód pancerny FAI z jednostki policyjnej, lato 1943 roku.
Finnish FAI armored car from the police unit, Summer 1943.



Samochód pancerny FAI z oddziałów ROA zdobyty przez powstańców w Warszawie, sierpień 1944 roku.
FAI armored car belonged to ROA unit captured by Polish insurgents in Warsaw in August 1944.



Samochód pancerny BA–20M z 20. Brygady Pancernej, Front Zachodni, listopad 1941 roku.
BA–20M armored car from the 20th Armored Brigade, Western Front in November 1941.



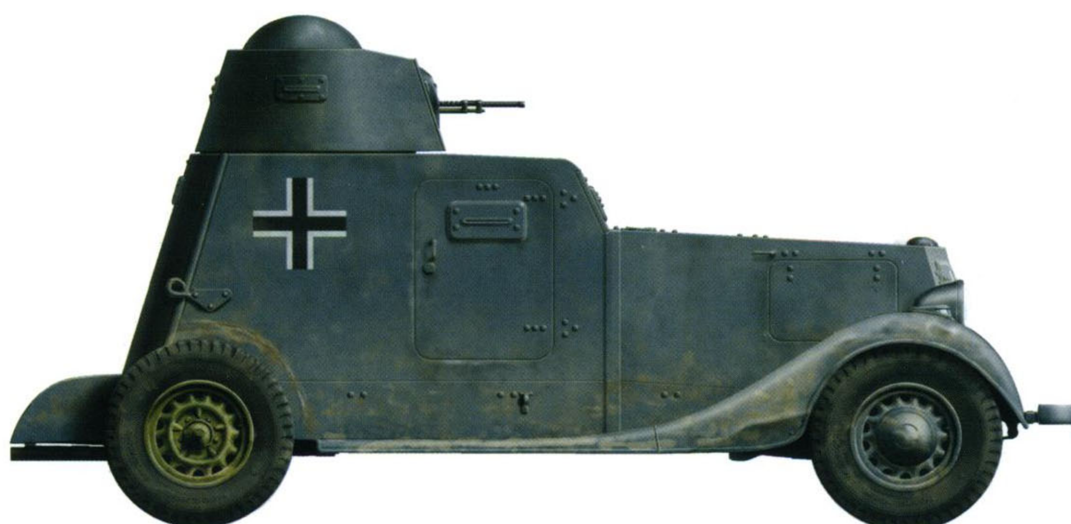
Samochód pancerny BA–20M z nieustalonej jednostki, Front Stalingradzki, lato 1942 roku.
BA–20M armored car from unidentified unit, Stalingrad Front, Summer 1942.

ISBN 9788372192790





Fiński samochód pancerny BA–20 z Brygady Pancernej, Äanislinna, lato 1943 roku.
Finnish BA–20 armored car from the Armored Brigade, Äanislinna, Summer 1943.



BA–20 Kenn-Nummer 203 (r) z nieustalonej jednostki, wiosna 1942 roku.
German BA–20 Kenn-Nummer 203 (r) armored car from unidentified unit, Spring 1942.



BA–20 Kenn-Nummer 203 (r) z nieustalonej jednostki, lato 1943 roku.
German BA–20 Kenn-Nummer 203 (r) armored car from unidentified unit, Summer 1943.